федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Ивановский ГМУ Минздрава России)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Специальность

30.05.03 Медицинская кибернетика

Уровень образования – высшее образование – специалитет

Год начала обучения - 2026

Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы – 6 лет

Проректор (по образовательной деятельности) А.В.Шишова

И.о. начальника центра развития образования Л.Р.Киселева

Иваново, 2025

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра гуманитарных наук

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Изучение основ Российской государственности выполняет целый ряд познавательных, интеллектуально развивающих функций, обладает огромным воспитательным воздействием. Знание истории своего Отечества, своего народа формирует гражданские качества, национальное достоинство, позволяет показать роль личности в истории, понять моральные и нравственные качества человечества, их развитие, истоки национальной культуры, её достижения.

Для изучения дисциплины «Основы Российской государственности» необходимы знания по следующим базовым предметам школьного курса: всеобщей истории, истории России, Россия в мире, обществознанию, мировой художественной культуре (МХК), литературе.

Знания, полученные по основам Российской государственности, необходимы как предшествующие для последующих дисциплин гуманитарного блока.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	УК-2	Способен управлять	ИУК 2.1 Знает: методы представления и

		проектом на всех этапах его жизненного цикла	описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе ИУК 2.2 Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы ИУК 2.3 Владеет навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области
3	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических,

			конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-1	ИУК 1.1	Знать: закономерности и тенденции развития мирового исторического процесса; важнейшие события истории России, место и роль России в мировой истории и в современном мире; основные понятия дисциплины, исторические личности, даты; современные оценки исторических событий; принципы историзма и объективности.
	ИУК 1.2	Уметь: анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать и предлагать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки; при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения; критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников.
	ИУК 1.3	Владеть: навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.
УК-2	ИУК 2.1	Знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества; принципы разработки плана выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла.
	ИУК 2.2	Уметь: использовать основные исторические понятия и концепции при решении социальных и профессиональных задач; предлагать способы решения поставленных задач и оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; планировать необходимые ресурсы.
	ИУК 2.3	Владеть: методами планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).

УК-5	ИУК 5.1	Знать: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость.
	ИУК 5.2	Уметь: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
	ИУК 5.3	Владеть: навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
I	1	72/2	54	18	зачёт

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Что такое Россия

Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои. Страна в ее пространственном, человеческом, ресурсном и идейно-символическом измерении. Объективные и характерные данные о России, ее географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. Выдающиеся персоналии («герои»). Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в ее современной истории.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация

Тема 1. Цивилизационный подход: возможности и ограничения Цивилизационный подход в социальных науках. Государство-нация и государствоцивилизация: общее и особенное. Специфика цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационного диалога за пределами России (и внутри нее).

Тема 2. Философское осмысление России как цивилизации Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи. Исторические особенности формирования российской цивилизации. Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

Тема 1. Мировоззрение и идентичность Мировоззрение как функциональная система, его значение для человека, общества, государства. Мировоззренческая система российской цивилизации. Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма. Понятие пентабазиса в анализе российского мировоззрения. Российские ценностные принципы (константы) мировоззрения. Позитивные и негативные стороны современного российского мировоззрения («культурные» или «исторические травмы»).

Тема 2. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и ее репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты».

Раздел 4. Политическое устройство России

Тема 1. Конституционные принципы и разделение властей Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Федерализация, причины данного процесса. Стадии федерализации в России. Конституционные принципы российского федерализма. Политический режим, основные критерии его определения. Особенности смешанной республики. Особенности политической власти и выполняемых ею функций

Тема 2. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Институт стратегического планирования и приоритеты долгосрочного развития страны. Государственные и национальные проекты, их значение. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие. Гражданское участие в разработке стратегии социально-экономического развития региона. Стратегия долгосрочного развития. Стратегические приоритеты России в области технологического развития. Примеры государственных и национальных проектов РФ в социальной сфере.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны

Тема 1. Актуальные вызовы и проблемы развития России Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России. Внешние и внутренние вызовы (угрозы) России. Современные проблемы изменения климата. Основные тренды технологической, климатической и ресурсной политики и вызовов для

России. Политический вызов современности и Россия. Демографические проблемы российского общества. Проблемы социально-экономического развития России.
Тема 2. Сценарии развития российской цивилизации Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Ценностные ориентиры для развития и процветания России. Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление об общинном (коммунитарном) характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины

5.2 Учебно-тематический план.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-1	УК-2	УК-5			
Раздел 1. Что такое Россия	4	8	12	2	14	+	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ИДС, ЛВ, РИ	С, Т, Д, Пр
Раздел 2. Российское государство-цивилизация	4	8	12	4	16	+	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ЛВ, РИ	С, Т, Д, Пр
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	4	6	10	4	14	+	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ДИ, РИ, ЛВ	С, Т, Д, Пр
Раздел 4. Политическое устройство России	4	6	10	4	14	+	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ДИ, РИ, ЛВ	С, Т, Д, Пр
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны	2	4	6	2	8	+	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ДИ, РИ, ЛВ	С, Т, Д, Пр
Промежуточная аттестация (зачёт)		4	4	2	6						Т, Пр
ИТОГО:	**18**	**36**	**54**	**18**	**72**						

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), консультирование преподавателем (К), инновационно-диагностический семинар (ИДС), дискуссия (ДИ), подготовка, защита семестровых проектов (рефератов), докладов (Р,Д), работа с иллюстрациями (РИ), Т – тестирование, КЗ – контроль знаний, СРС – самостоятельная работа студента, КЗ – контроль знаний, Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, подготовка реферата и доклад по нему, тестирование.

Практические занятия начинаются с подготовительного этапа. За неделю до занятия студенты получают задание с указанием литературы для подготовки. На каждое занятие готовятся 3-7 докладов. Следующий, основной, этап проведения занятия представляет непосредственное общение между студентами и преподавателем в аудитории по ранее определённым проблемам. Занятие начинается с актуализации темы занятия. В зависимости от обсуждаемой проблемы для этой цели чаще всего используются монолог преподавателя, либо диалог со студентами. Далее следует заслушивание докладов и их обсуждение. Обсуждение докладов чередуется с дискуссией по проблемным вопросам. На заключительном этапе занятия подводятся итоги занятия, а также может быть осуществлен контроль по проблеме практического занятия или промежуточный контроль по теме в целом.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам дисциплины, а также тестирование.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «невыполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2022. - Текст : непосредственный

2. История Отечества : методические разработки для подготовки к занятиям для студентов первого курса / сост.: А. О. Бунин, А. Д. Реутова ; рец. Б. А. Поляков. - Иваново : [б. и.], 2015. - Текст : непосредственный.

3. История России с древнейших времен до наших дней : учебно-методическое пособие для подготовки к занятиям для студентов первого курса : методические разработки / сост.: А. О. Бунин, А. Д. Реутова ; рец. Б. А. Поляков. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.

4. История : методические разработки для подготовки к занятиям / ФГБОУ ВО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. гуманит. наук ; сост.: А. Д. Реутова, А. О. Бунин. - Иваново : [б. и.], 2017. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

5. История России : учебник для студентов неисторических специальностей и направлений подготовки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт российской истории РАН ; ответственный редактор Ю. А. Петров. - Москва : Наука, 2024. - 523 с. : ил., табл., карты. - Текст : электронный. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

6. История России : учебник для студентов неисторических специальностей : направление подготовки "Медицина" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт российской истории РАН ; ответственный редактор Ю. А. Петров. - Москва : Наука, 2024. - 591 с. : ил., табл., карты. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов:

		монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek)

		• Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/

22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран

		настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		№111. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15-rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.и.н., доцент А.Д. Реутова

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системных знаний о физико-химической сущности, механизмах и закономерностях процессов, происходящих в живом организме, об основах современных химических и физико-химических методов, применяемых в медицинской науке и практике; основных биологически активных соединениях, их свойствах, взаимосвязи и роли в живом организме; формирование у студентов практических умений расчета состава и приготовления растворов, получения, расчета и анализа важнейших параметров физико-химических и химических процессов; интерпретации и прогноза по результатам расчетов параметров физико-химических и химических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями

№	Код	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК 1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-1	ИУК 1.1	**Знать:** физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и

		клеточном уровне.
	ИУК 1.2	**Уметь:** классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений.
	ИУК 1.3	**Владеть**: навыками расчета и представления результатов эксперимента в табличной и графической формах.
ОПК-1	ИОПК 1.1	**Знать:** основные типы химических равновесий (протеолитические, гетерогенные, лигандообменные, окислительно-восстановительные) в процессах жизнедеятельности; механизм действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного состояния организма; электролитный баланс организма человека, коллигативные свойства растворов (диффузия, осмос, осмоярность, осмоляльность).
	ИОПК 1.2	**Уметь:** описывать строение атомов элементов и объяснять периодичность изменения их свойств на основе строения их атомов; определять виды связей и объяснять пространственное строение веществ; вычислять состав и количества индивидуальных веществ в растворах; составлять молекулярно-ионные уравнения диссоциации и гидролиза и определять реакцию среды; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, расставлять коэффициенты, определять окислитель и восстановитель; составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей; составлять уравнения реакций, отражающие свойства металлов и неметаллов.
	ИОПК 1.3	**Владеть:** навыками применения базовых знаний при решении химических задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
I	1	108/3	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем.

Роль воды и растворов в жизнедеятельности. Физико-химические свойства воды, обусловливающие ее уникальную роль как единственного биорастворителя. Автопротолиз воды. Константа автопротолиза воды. Растворимость. Способы выражения содержания вещества в растворе.

Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Закон Рауля и следствия из него: понижение температуры замерзания раствора, повышение температуры кипения раствора, осмос. Осмотическое давление: закон Вант-Гоффа. Осмоляльность и осмолярность растворов. Роль осмоса в биологических системах. Элементы теории растворов сильных электролитов Дебая - Хюккеля.

Протолитическая теория кислот и оснований. Шкала pH. Буферные системы**.** Механизм действия буферных систем. Буферное действие - основной механизм протолитического гомеостаза организма. Зона буферного действия и буферная емкость. Расчет pH протолитических систем.

Окислительно-восстановительные (редокс) реакции. Механизм возникновения электродного и редокс-потенциалов. Уравнения Нернста-Петерса. Прогнозирование направления редокс-процессов по величинам редокс-потенциалов. Константа окислительно-восстановительного процесса. Влияние лигандного окружения центрального атома на величину редокс-потенциала. Общие представления о механизме действия редокс-буферных систем. Токсическое действие окислителей (нитраты, нитриты, оксиды азота). Применение окислительно-восстановительных реакций для детоксикации.

2. Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики

Предмет и методы химической термодинамики. Взаимосвязь между процессами обмена веществ и энергии в организме. Химическая термодинамика как теоретическая основа биоэнергетики.

Основные понятия термодинамики. Функция состояния. Внутренняя энергия. Работа и теплота - две формы передачи энергии. Типы термодинамических систем (изолированные, закрытые, открытые). Типы термодинамических процессов (изотермические, изобарные, изохорные). Стандартное состояние.

Первое начало термодинамики. Энтальпия. Стандартная энтальпия образования вещества, стандартная энтальпия сгорания вещества. Стандартная энтальпия реакции. Закон Гесса. Применение первого начала термодинамики к биосистемам.

Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые в термодинамическом смысле процессы. Энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование направления самопроизвольно протекающих процессов в изолированной и закрытой системах; роль энтальпийного и энтропийного факторов. Термодинамические условия равновесия. Стандартная энергия Гиббса образования вещества, стандартная энергия Гиббса биологического окисления вещества. Стандартная энергия Гиббса реакции. Примеры экзогенных и эндогенных процессов, протекающих в организме. Принцип энергетического сопряжения.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые по направлению реакции. Термодинамические условия равновесия в изолированных и закрытых системах. Константа химического равновесия. Общая константа последовательно и параллельно протекающих процессов. Уравнения изотермы и изобары химической реакции. Прогнозирование смещения химического равновесия. Понятие о буферном действии живого организма.

Предмет и основные понятия химической кинетики. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов. Скорость реакции, средняя скорость реакции в интервале, истинная скорость. Классификации реакций, применяющиеся в кинетике: реакции, гомогенные, гетерогенные и микрогетерогенные; реакции простые и сложные. Молекулярность элементарного акта реакции.

Кинетические уравнения. Порядок реакции.

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Кинетические уравнения реакций первого, второго и кулевого порядков. Экспериментальные методы определения скорости и константы скорости реакций. Температурный коэффициент скорости реакции и его особенности для биохимических процессов. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Энергетический профиль каталитической реакции. Особенности каталитической активности ферментов.

3. Биологически активные низкомолекулярные неорганические и органические вещества (строение, свойства, участие в функционирование живых систем).

Понятие биогенности химических элементов.

Химия биогенных s- элементов.

Химия биогенных d- элементов.

Химия биогенных p-элементов.

Комплексные соединения. Реакции замещения лигандов. Константа нестойкости комплексного иона. Конкуренция за лиганд или за комплексообразователь: изолированное и совмещенное равновесия замещения лигандов. Общая константа совмещенного равновесия замещения лигандов.

Электронное и пространственное строение неорганических и органических соединений.

Основные закономерности протекания органических реакций. Типичные реакции основных классов органических соединений.

Многоатомные спирты. Хелатные комплексы. Сложные эфиры многоатомных спиртов с неорганическими кислотами (нитроглицерин, фосфаты глицерина, инозита). Диметакрилаты - как компоненты пломбировочных материалов). Двухатомные фенолы: гидрохинон, резорцин, пирокатехин. Фенолы как антиоксиданты.

Полиамины: этилендиамин, путресцин, кадаверин.

Двухосновные карбоновые кислоты: щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая, фумаровая. Превращение янтарной кислоты в фумаровую как пример биологической реакции дегидрирования.

Биологически важные гетероциклические соединения. Тетрапиррольные соединения (порфин, гем и др.). Производные пиридина, изоникотиновой кислоты, пиразола, имидазола, пиримидина, пурина, тиазола. Кето-енольная и лактим-лактамная таутомерия в гидроксиазотосодержащих гетероциклических соединениях. Барбитуровая кислота и её производные. Гидроксипурины (гипоксантин, ксантин, мочевая кислота). Фолиевая кислота, биотин, тиамин. Понятие о строении и биологической роли. Представление об алкалоидах и антибиотиках.

4. Физико-химия поверхностных явлений и дисперсных систем в функционировании живых систем.

Адсорбционные равновесия и процессы на подвижных границах раздела фаз. Поверхностная энергия Гиббса и поверхностное натяжение. Адсорбция. Уравнение Гиббса. Поверхностно-активные и поверхностно-неактивные вещества. Изменение поверхностной активности в гомологических рядах (правило Траубе). Изотерма адсорбции. Ориентация молекул в поверхностном слое и структура биомембран.

Адсорбционные равновесия на неподвижных границах раздела фаз. Физическая адсорбция и хемосорбция. Адсорбция газов на твердых телах. Адсорбция из растворов. Уравнение Ленгмюра. Зависимость величины адсорбции от различных факторов. Избирательная адсорбция. Значение адсорбционных процессов для жизнедеятельности. Физико-химические основы адсорбционной терапии, гемосорбции, применения в медицине ионитов.

Классификация дисперсных систем. Классификация дисперсных систем по степени дисперсности; по агрегатному состоянию фаз; по силе межмолекулярного взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой. Природа коллоидного состояния.

Получение и свойства дисперсных систем. Получение суспензий, эмульсий, коллоидных растворов. Диализ, электродиализ, ультрафильтрация. Физико-химические принципы функционирования искусственной почки. Молекулярно-кинетические свойства коллоидно-дисперсных систем: броуновское движение, диффузия, осмотическое давление, седиментационное равновесие. Оптические свойства: рассеивание света (Закон Рэлея). Электрокинетические свойства: электрофорез и электроосмос; потенциал течения и потенциал седиментации. Строение двойного электрического слоя. Электрокинетический потенциал и его зависимость от различных факторов.

Устойчивость дисперсных систем. Седиментационная, агрегативная и конденсационная устойчивость лиозолей. Факторы, влияющие на устойчивость лиозолей. Коагуляция. Порог коагуляции и его определение, правило Шульце-Гарди, явление привыкания. Взаимная коагуляция. Понятие о современных теориях коагуляции. Коллоидная защита и пептизация.

Коллоидные ПАВ; биологически важные коллоидные ПАВ (мыла, детергенты, желчные кислоты). Мицеллообразование в растворах ПАВ. Определение критической концентрации мицеллообразования. Липосомы.

5. Полимеры. Понятие о полимерах медицинского (стоматологического) назначения.

Свойства растворов ВМС. Особенности растворения ВМС как следствие их структуры. Форма макромолекул. Механизм набухания и растворения ВМС. Зависимости величины набухания от различных факторов. Аномальная вязкость растворов ВМС. Уравнение Штаудингера. Вязкость крови и других биологических жидкостей. Осмотическое давление растворов биополимеров. Уравнение Галлера. Полиэлектролиты. Изоэлектрическая точка и методы ее определения. Мембранное равновесие Доннана. Онкотическое давление плазмы и сыворотки крови.

Устойчивость растворов биополимеров. Высаливание биополимеров из раствора. Коацервация и ее роль в биологических системах. Застудневание растворов ВМС.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

5.2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-1	ОПК-1			
1. Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем.	4	8	12	10	22	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
2. Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики	4	10	14	10	24	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
3. Биологически активные низкомолекулярные неорганические и органические вещества (строение, свойства, участие в функционирование живых систем).	3	10	13	6	19	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
4. Физико-химия поверхностных явлений и дисперсных систем в функционировании живых систем.	3	12	15	6	21	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
5. Полимеры. Понятие о полимерах медицинского назначения.	4	12	16	4	20	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2					Т, Пр
ИТОГО:	**18**	**54**	**72**	**36**	**108**					

Сокращения: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Ершов Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по медицинским, биологическим, агрономическим, ветеринарным, экологическим специальностям : [гриф] МО РФ / Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд ; под ред. Ю. А. Ершова. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014.

2. Жолнин А.В. Общая химия : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

3. Общая и неорганическая химия : лабораторный практикум : учебное пособие для бакалавров и специалистов : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Химическая технология" : [гриф] / С. С. Бабкина [и др.]. - М. : Юрайт, 2012.

4. Попков В.А. Общая химия : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / В. А. Попков, С. А. Пузаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

5. Росин И.В. Общая и неорганическая химия. Современный курс : учебное пособие для бакалавров и специалистов : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям : [гриф] / И. В. Росин, Л. Д. Томина. - М. : Юрайт, 2012.

6. Алкалоиды и гетероциклы. Инновационные средства контроля знаний студентов : методические указания для студентов / сост. Е. Л. Алексахина ; ред. В. Б. Слободин. - Иваново : [б. и.], 2009..

7. Алкалоиды и гетероциклы. Инновационные средства контроля знаний студентов : методические указания для подготовки студентов 1 курса к практическим занятиям по биоорганической химии/ сост. Е. Л. Алексахина. - Иваново : [б. и.], 2013.

8. Химия : русско-французский словарь терминов : в 3 ч. / сост. М. Е. Клюева [и др.] ; рец. И. К. Томилова. - Иваново : [б. и.], 2015. - Ч. 1 : А-И. - 2015. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

9. Химия : русско-французский словарь терминов : в 3 частях / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра химии, Кафедра русского языка (как иностранного) ; составители: М. Е. Клюева [и др.] ; рецензент И. К. Томилова. - Иваново : ИвГМА, 2015 - 2016. - Текст : электронный. Ч. 2 : К - П. - 2015. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

10. Электрохимические процессы в водных системах : учебное пособие. - Иваново : [б. и.], 2014. - 53 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

11. Комплексные соединения : инновационные средства контроля знаний студентов : методические разработки / Каф. химии, физики. математики ; сост.: К. М. Литов, Н. Г. Калинина ; рец. И. К. Томилова. - Иваново : [б. и.], 2018. - 63 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C2

	библиотека университета	1COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ

		(http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/

21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А; А2; А3), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А4, А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.

2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		Учебная лаборатория №246. (площадь 35,9 кв. м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760 рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками – 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4 шт.; Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ (К.24) – 1 шт.; Плитка лабораторная нагревательная – 4 шт.; Шкаф сушильный – 1 шт. Магнитная мешалка ММ-3,2988 – 2 шт. Нагревательные гнезда – 2шт.; Весы Scout SPU 401 – 1 шт.; Приборы и оборудование учебного назначения: Установки для титрования – 10 шт.; Химическая посуда и реактивы – 10 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.б.н., доцент Калинина Н.Г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра травматологии и ортопедии

Рабочая программа дисциплины

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ И УХОД ЗА БОЛЬНЫМИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системных знаний об основных этапах (содержании) работы, особенностях наблюдения и ухода за больными различного профиля с позиций младшего медицинского персонала; формирование у студентов практических умений в диагностике неотложных состояний у больных и оказанию первой помощи при них.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Клиническая дисциплина, во время которой студенты начинают работать с больными в условиях медицинских организаций. Наблюдение и уход за больным, выявление признаков неотложных состояний и оказание первой помощи при них являются неотъемлемой частью лечебного процесса. Будущий специалист не только должен понимать роль младшего медицинского персонала в осуществлении ухода за больными, но и в полном объеме освоить навыки, выполняемые младшим медработником. Это поможет будущему врачу контролировать работу младшего медперсонала, обучать его, а при необходимости и выполнять эти манипуляции.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-3**	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.2 Умеет: определять стиль управления для эффективной работы команды; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности ИУК 3.3 Владеет навыками: участия в разработке стратегии командной работы; участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
2	**ОПК-8**	Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	ИОПК 8.1 Знает основы психологии и педагогики, методы организации и проведения занятий с обучающимися ИОПК 8.2. Умеет составлять планы, определять методы и проводить занятия в соответствии с профессиональной подготовкой ИОПК 8.3. Владеет навыками организации и проведения обучения по программам профессионального и дополнительного образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине

УК-3	**ИУК 3.2**	**Уметь:** вырабатывать командную стратегию в конкретных условиях при оказании первой помощи, в том числе, в условиях ЧС и при дефиците времени, для эффективной работы команды.
	ИУК 3.3	**Владеть:** навыками участия в командной работе при оказании первой помощи и осуществлении ухода за больными различного профиля для эффективного решения поставленных задач.
ОПК-8	**ИОПК 8.1**	**Знать:** педагогические методы и приемы проведения учебных занятий; методы и приемы разработки и формирования учебно-методических материалов для проведения учебных занятий.
	ИОПК 8.2	**Уметь:** применять педагогические методы и приемы проведения учебных занятий; использовать методы и приемы разработки и формирования учебно-методических материалов для проведения учебных занятий.
	ИОПК 8.3	**Владеть:** самостоятельного применения педагогических методов и приемов проведения учебных занятий; самостоятельного формирования учебно-методических материалов для проведения учебных занятий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	1	72/2	48	24	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1 «Первая помощь»

1. Нормативно-правовые аспекты оказания первой помощи. Универсальный алгоритм первой помощи.

Нормативно-правовые основы оказания/неоказания первой помощи на догоспитальном и госпитальном этапах. Универсальный алгоритм оказания первой помощи – последовательность действий, основные приемы. Признаки нарушенного состояния здоровья, требующие оказания первой помощи. Управленческие и организационные вопросы взаимодействия аварийно-спасательных формирований со службой медицины катастроф в условиях чрезвычайной ситуации.

2. Термическая травма.

Термические ожоги: клинические признаки, определение площади и степени ожогового поражения, особенности оказания первой помощи пострадавшим с ожогами. Тепловой удар: принципы оказания первой помощи.

Отморожения, переохлаждение: способы согревания при холодовой травме. Особенности оказания первой помощи при отморожениях и общем замерзании.

3. Первая помощь при нарушениях кровообращения и дыхания.

Признаки жизни и признаки клинической и биологической смерти, оценка тяжести состояния пострадавшего и определение показаний к проведению сердечно-легочной реанимации. Утопление, инородные тела верхних дыхательных путей – признаки, способы освобождения верхних дыхательных путей.

Техника оказания первой помощи при остановке кровообращения и дыхания. Приемы реанимации. Отработка навыков сердечно-легочной реанимации с помощью тренажеров. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации пострадавшим с

повреждениями лица, открытыми повреждениями грудной клетки, множественными переломами ребер.

4. Кровотечения.

Содержание занятия. Понятие о ранах, их осложнениях (кровотечение). Виды кровотечений. Способы временной остановки. Табельные и подручные средства. Прижатие артерий, максимальное сгибание конечностей. Первая помощь при внутреннем кровотечении. Отработка навыков наложения жгута.

5. Основы травматологии.

Классификация повреждений и оценка степени тяжести травматического повреждения. Переломы, вывихи, ушибы – признаки, особенности оказания первой помощи и транспортировки. Общие принципы проведения транспортной иммобилизации. Особенности иммобилизации при повреждениях таза, позвоночника, головы, грудной клетки.

Понятие о синдроме длительного сдавливания. Особенности оказания первой помощи (INSARAG2010).

6. Основы десмургии.

Повязки − виды, правила наложения, отработка навыков наложения простейших повязок на верхние и нижние конечности (плечо, локтевой сустав, кисть, пальцы). Первая помощь при ранах головы, шеи, грудной клетки (повязки на область головы, шеи, лицевой части, подбородок). Общее понятие о шоке, его виды (причины возникновения), признаки и способы профилактики.

7. Острые отравления химическими соединениями. Аллергические реакции. Первая помощь.

Острые отравления химическими соединениями. Виды/типы аллергических реакций. Организация первой помощи при отравлениях химическими соединениями и аллергических реакциях. Основные симптомы и правила оказания первой помощи при отравлениях различными химическими соединениями. Коматозные состояния.

Раздел 2 «Уход за больными»

1. Введение. Значение ухода за больными. Основы медицинской этики (деонтологии).

Организация работы клиники. Организация работы поста медицинской сестры. Понятие о функциональных обязанностях. Обязанности медицинской сестры и младшего медицинского персонала. Основные положения деонтологии, врачебная тайна. Гигиена медицинского персонала клиники.

2. Приемное отделение стационара – устройство, функции, документация. Способы транспортировки больных.

Понятие об общем состоянии пациента, базовые показатели жизнедеятельности. Правила измерения массы тела, окружности головы, роста, окружности грудной клетки, частоты дыхания, пульса, артериального давления на периферических артериях, термометрия общая; осмотр и санитарно-гигиеническая обработка пациента. Лечебно-диагностические процедуры и правила подготовки к ним.

3. Основы личной гигиены терапевтических и хирургических больных. Профилактика и ведение больных с пролежнями.

Значение личной гигиены больного. Правила смены нательного и постельного белья, уход за кожей и профилактика пролежней. Применение суден и мочеприемников, подмывание женщин. Уход за полостью рта, глазами, ушами, волосами.

4. Лечебно-диагностические процедуры – подготовка и проведение.

Лечебно-диагностические процедуры и правила подготовки к ним – особенности размещения и обеспечение личной гигиены пациента при зондировании, катетеризации мочевого пузыря, плевральной и абдоминальной пункции. Условия, правила и безопасность при взятии биологического материала на исследование (кровь, моча, кал, мокрота).

5. Подготовка больных к инструментальным методам исследования. Предоперационная подготовка.

Рентгенологическое, ультразвуковое, эхокардиографическое, эндоскопическое, МРТ- и КТ- исследование пациента − характеристика, подготовка и сопровождение. Клизмы, бритье, способы транспортировки с использованием дополнительных средств и без них.

6. Наблюдение и уход за больными с нарушениями функций внутренних органов – дыхания, сердечно-сосудистой и органов пищеварения, почек и мочевыводящих путей.

Анатомия и физиология дыхательной, сердечно-сосудистой, мочевыводящей и пищеварительной систем, симптомы патологии. Общие и специальные мероприятия ухода за пациентами с заболеваниями органов дыхания, кровообращения, пищеварения, почек и мочевыделения. Признаки угрожающих состояний, первая помощь при них.

7. Уход за больными пожилого и старческого возраста. Особенности ухода за больными в ПИТ и отделении реанимации.

Особенности состояния органов и систем органов в пожилом и старческом возрасте. Основные симптомы неврологических и психических заболеваний. Уход за пациентами в реанимации.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-3	ОПК-8			
Раздел 1 Первая помощь	6	18	24	12	36	+	+	СРС, КЗ, К	ИПД, ЛВ, РСЗ, Тр	Т, С, Пр, РСЗ
Раздел 2 Уход за больными	6	16	22	12	34	+	+	СРС, КЗ, К	ИПД, ЛВ, РСЗ, Тр	Т, С, Пр, РСЗ
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2					Т, Пр
ИТОГО	**12**	**36**	**48**	**24**	**72**					

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), имитация профессиональной деятельности (ИПД), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), самостоятельная работа студентов (СРС), контроль знаний (КЗ), консультирование преподавателем (К), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), РСЗ – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Работа с нормативными документами.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7 Отработка практических навыков с использованием алгоритмов выполнения манипуляций.
8. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Отработка практических навыков с использованием алгоритмов выполнения манипуляций.
3. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
4. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии.

Входной контроль осуществляется в виде письменного тестового контроля исходных знаний по теме занятия с целью выявления качества самостоятельной подготовки студента. К каждой теме имеется набор тестов с эталонами ответов (2 варианта по 10 вопросов).

Для текущего контроля на каждом занятии используются:

- индивидуальное собеседование по теме занятия (в процессе собеседования контролируется уровень усвоения знаний, умение выражать свои мысли с использованием профессиональной лексики, корректируются ошибки усвоения);
- контроль освоенных практических навыков.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы проводится в форме итоговых занятий (тестирование, собеседование по вопросам и оценки освоения практических навыков). Студент допускается к сдаче итога при отсутствии пропусков занятий по данному разделу без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия должны быть предварительно отработаны.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет должен включать в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «невыполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Ослопов В.Н. Общий уход за терапевтическим пациентом : учебное пособие для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечебное дело", по специальностям 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело", 30.05.02 "Медицинская биофизика" : [гриф] / В. Н. Ослопов, Ю. В. Ослопова, Е. В. Хазова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.

2. Ослопов, В.Н. Общий уход за больными терапевтического профиля : учебное пособие : в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы ВПО по направлениям подготовки (специальностям) "Лечебное дело", "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / В. Н. Ослопов, О. В. Богоявленская. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Текст : непосредственный.

3. Основы ухода за хирургическими больными : учебное пособие : для медицинских вузов : [гриф] УМО / А. А. Глухов [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : непосредственный.

4. Уход за хирургическими больными : руководство к практическим занятиям : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" по дисциплине "Уход за хирургическими больными" : [гриф] / Н. А. Кузнецов [и др.] ; под ред. Н. А. Кузнецова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Текст : непосредственный.

5. Чернов В.Н. Уход за хирургическими больными : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / В. Н. Чернов, И. И. Таранов, А. И. Маслов. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 221 с. : ил. - (Медицина для вас). - Текст : непосредственный.

6. Шевченко А.А. Клинический уход за хирургическими больными. «Уроки доброты». - М., 2008. – Текст : непосредственный.

7. Термическая травма : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра травматологии и ортопедии ; составители: С. В. Королева, И. В. Кирпичев ; рецензент А. В. Гусев. - Иваново : ИвГМА, 2021. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,

4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для

		студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.

18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой

		увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**ФМАСЦ № 106/1.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 6 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P – 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Шкаф для медикаментов металл. (для расходных материалов)- 1. Столик медицинский инструментальный Сми-5 «Ока-Ме-дик» (нержавейка) – 1 шт., Электрокардиограф ЭК 1Т-1/3- 07 «Аксион» - 1 шт. Тонометр с манжетками разного размера – 3 шт. Медицинские весы – 1 шт., Ростомер – 1 шт., Противошоковый набор – 1 шт., Набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятии – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Манекен-симулятор для отработки навыков сестринского ухода (Внешний вид женщина) - 1 шт. Манекен-симулятор взрослого человека для отработки навыков сестринского ухода – 1 шт. Манекен ребенка для отработки расширенных навыков ухода – 1 шт. Манекен-симулятор взрослого для регистрации ЭКГ (в комплекте с рукой для измер. АД) 1 шт.
		ФМАСЦ № 104/2. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P – 2 шт. Кушетка жесткая – 1 шт. Стойка медицинская – 1 шт. Стол манипуляционный на колесах с ящиком – 2 шт. Стол операционный высокий на металлических ножках – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Фантом для отработки процедуры назогастрального зондирования, энтерального вскармливания – 1 шт. Учебное пособие имитатор лечения пролежней – 1 шт. Манекен-симулятор взрослого человека для отработки навыков сестринского ухода – 1 шт. Рука с ранами для отработки навыка наложения швов – 1 шт. Тренажер медицинский учебный для отработки навыка в/м инъекций и постановки клизмы – 1 шт. Тренажер для отработки навыка остановки носового кровотечения – 1 шт. Тренажер для отработки навыка промывания желудка – 1 шт. Модель доступа к венозным сосудам (модель новорожденной девочки)
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.м.н., доцент Королева С.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра гуманитарных наук

Рабочая программа дисциплины

ИСТОРИЯ РОССИИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование представления о мировом историческом процессе, роли и месте России в системе мировой цивилизации; развитие аналитического мышления и толерантного отношения к другим людям.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Изучение истории является составной частью научной и профессиональной подготовки студентов. История — одна из важнейших форм самосознания людей. Всестороннее научное изучение материальной и духовной культуры прошлого нашей Родины делает студентов богаче и благоразумнее, позволяет ориентироваться в сложных и противоречивых процессах современности. Историческое образование является необходимым элементом гуманитарной подготовки студентов. Изучение истории выполняет целый ряд познавательных, интеллектуально развивающих функций. История обладает огромным воспитательным воздействием. Знание истории своего Отечества, своего народа формирует гражданские качества, национальное достоинство, позволяет показать роль личности в истории, понять моральные и нравственные качества человечества, их развитие, истоки национальной культуры, её достижения.

Для изучения дисциплины «История» необходимы знания по следующим базовым предметам школьного курса: всеобщей истории, истории России, Россия в мире, обществознанию, мировой художественной культуре (МХК), литературе.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-1**	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	**УК-2**	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1 Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе ИУК 2.2 Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной

			профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы ИУК 2.3 Владеет навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области
3	**УК-5**	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-1	ИУК 1.1	Знать: закономерности и тенденции развития мирового исторического процесса; важнейшие события истории России, место и роль России в мировой истории и в современном мире; основные понятия дисциплины, исторические личности, даты. современные оценки исторических событий; принципы историзма и объективности.

	ИУК 1.2	Уметь: анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать и предлагать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки; при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения; критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников.
	ИУК 1.3	Владеть: навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.
УК-2	ИУК 2.1	Знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества; принципы разработки плана выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла.
	ИУК 2.2	Уметь: использовать основные исторические понятия и концепции при решении социальных и профессиональных задач; предлагать способы решения поставленных задач и оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; планировать необходимые ресурсы.
	ИУК 2.3	Владеть: навыками планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).
УК-5	ИУК 5.1	Знать: основные этапы, закономерности и тенденции мирового исторического процесса; основные этапы, закономерности и тенденции исторического развития России; ключевые идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического процесса; основные направления российской общественно-политической мысли.
	ИУК 5.2	Уметь: поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива; терпимо воспринимать и учитывать социальные, этнические, религиозные и культурные отличия; анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития.
	ИУК 5.3	Владеть: основами исторического мышления; способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива, соблюдая этические нормы и права человека; навыками изложения самостоятельной точки зрения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
I	1, 2	144/4	116	28	зачёт

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение в историю. История как наука. Место и роль России в мировой истории Отечественная история как наука. Понятие истории. Методы и источники

изучения Отечественной истории. Летопись – древнейший тип исторического источника. Мемуары как вид исторического источника. Вспомогательные исторические дисциплины (археология, палеография, этнография, топонимика, метрология, генеалогия, геральдика, нумизматика, сфрагистика, историческая антропология, нумизматика). История Российского государства как объект изучения. История и общество: проблемы взаимодействия. Русская историческая школа и ее достижения (Карамзин Н., Ключевский В., Соловьев С. и др.). Советская историческая школа и ее особенности. Современные исторические школы на Западе. Формационный и цивилизационный подход к изучению истории. Всемирно-исторический процесс: единство и многообразие. Дискуссии о месте и роли России в мировом историческом процессе.

Раздел 2. История допетровской Руси. Формирование Древнерусского государства и его распад. Киевская Русь в мировой цивилизации. Средневековой мир Европы как синтез культур варваров и Рима. Образование европейских государств. Геополитическое положение, природа и их влияние на направление и характер исторического развития Руси. Этносоциальные процессы на территории Восточно-Европейской равнины. Восточнославянские племена и балты, угро-фины, тюрки. Образование Древней Руси. Эволюция общины как основной организации общественной жизни, нравы и обычаи. Вечевая демократия, князь и дружина, город и ремесло. Складывание ранних политических образований. Киев, Новгород, Старая Ладога, Ростов, Муром. Древняя Русь и ее соседи.

Генезис древнерусской государственности и роль норманского влияния. Современные трактовки «норманского вопроса». Киев и другие политические центры Руси. Первые киевские князья и их деятельность. Древнерусское государство и Запад.

Особенности общественно-политического устройства Киевского государства и его типизация. Князь и княжеское управление, организация военных сил. Народное собрание - вече. Социально-политическая роль древнерусских городов. Средневековые города - республики на Руси.

Основные категории свободного и зависимого населения. Возникновение удельной системы. Складывание системы «полугосударства». Упадок Киевской Руси и его причины. Последствия феодальной раздробленности. Роль православной церкви в политической жизни древнерусского государства. Византия и Русь.

Культура Древнерусского государства. Русь между Востоком и Западом. Монголо-татарское нашествие и его последствия. Феодализация и городское движение в позднесредневековой Западной Европе. «Великая хартия вольностей». Монархическая централизация и создание национально-территориальных государств. Возрождение в Европе.

Монголо-татарское нашествие и его последствия для Руси. Роль Руси в освобождении Европы от монгольского влияния. Северо-восточная Русь между крестоносцами и Ордой Батыя. Александр Невский и внешнеполитические приоритеты. Выбор пути: особенности развития Северо-Восточной Руси, Новгородской земли, западнорусских княжеств.

Иван Калита. Возвышение Москвы и образование централизованного государства (XIV-XV вв.). Роль монарха в становлении централизованного государства. Влияние Золотой Орды на внутриполитические отношения в русских княжествах. Формирование системы вассальной зависимости, усиление княжеской власти и ослабление вечевой демократии в Северо-восточной Руси. Московское государство между Востоком и Западом. Последствия геополитического отдаления восточной Руси от Западной Европы.

Освобождение от вассальной зависимости от Золотой Орды. Завершение образования Московского царства. Православие и начало формирования национального сознания. Роль православной церкви в укреплении Московского государства. Социальный строй русского общества в XIV - XV вв.: вольные слуги и тяглое население. Зарождение поместной системы. Западная Русь и часть Великороссии в составе Литовско-Русского государства.

Формирование и укрепление централизованного государства на Руси в XV – XVI вв. Эволюция сословной системы организации общества, становление самодержавия как специфической формы государственного устройства России, истоки русского деспотизма. Роль православной церкви в укреплении Московского государства. Отличие российского самодержавия от европейского абсолютизма. Государство и общество восточного типа.

Иван IV - первый русский царь. Административно-политические реформы середины XVI в. Демократия в эпоху деспотизма: земские учреждения, Земский собор. Административно-политическое устройство Московии в сравнении с западноевропейским. Экспансия Московского царства на восток, формирование этнически и социально пестрого общества как результат взаимодействия двух цивилизаций. Террор и деспотизм Ивана Грозного. Опричнина, ее причины и последствия, дискуссии о ней в историографии. Развитие культуры в XIV – XVI вв.

Русь в эпоху перехода от Средневековья к Новому времени (XVII век). Реформация, протестантизм в Европе. Развитие рыночных отношений, предпринимательство, индивидуализм, меркантилизм и их влияние на мировые процессы. Зарождение науки.

Смутное время в России: причины, сущность, проявления. Борьба русского народа против польской и шведской интервенции. Исторический выбор между Западом и Востоком в период Смуты. Борис Годунов. Лжедмитрий I. Историческая роль К. Минина и Д.М. Пожарского. Итоги Смутного времени, его оценка в историографии. Начало династии Романовых.

Усиление централизации государства и возрастание его роли - одна из ведущих тенденций мирового развития. Характер и направление развития государственной власти в Западной Европе, странах Востока и Московской Руси. Поглощение российского общества государством и закабаление различных социальных слоев государственной властью. Соборное Уложение 1649 г. Окончательное закрепощение крестьянства и посадского люда к посадам. Различия в положении массовых социальных слоев в государствах Запада и Востока. Судьба земских соборов.

Мировая тенденция к территориальному расширению государств и ее проявление в России. Борьба за выход к морям, война с Польшей, территориальная экспансия на западе и востоке, включение левобережной Украины и Сибири в состав России.

Европейская Реформация и церковная реформа в России. Церковь и ее роль в общественной жизни России. Раскол православия. Никонианство как духовная основа прозападных преобразований в России. Раскольничество, Личность, общество, государство в России и Западной Европе. Культура России XVII века.

Раздел 3. Российская империя в XVIII-XIX вв. Образование Российской империи. Эпоха Петра I. Начало модернизации и европеизации России. Европейское Просвещение - духовная основа рационализма и модернизации в Европе. Абсолютизм российский и западноевропейский: общее и особенное. Российская империя как исторический феномен. Эпоха и личность Петра I. Модернизация и европеизация России. Основные реформы: цели, содержание, характер, взаимосвязь. Методы реформирования и их цена. Внешнеполитическая доктрина Петра I. Северная война и изменение геополитического положения России. Реформы Петра I и европейские модели модернизации. Особенности развития российской культуры в Петровскую эпоху.

Наследие Петра I и эпоха «дворцовых переворотов». Попытки создания «конституционно-аристократической монархии». Рост привилегий у дворянства. Нарастание противоречий сословного строя.

Начало либеральной эры в России. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Великая Французская революция и Россия. «Просвещенный абсолютизм» европейских монархов. Екатерина II. «Просвещенный абсолютизм» в России: особенности, содержание, противоречия. Законодательная деятельность Екатерины II. «Наказ» Екатерины и Уложенная комиссия. Жалованная грамота дворянству и городам. Усиление крепостной зависимости. Рост социальной поляризации и обособленности сословий.

Стихийные народные движения. Восстание Е.Пугачева. Павел I. Внутренняя и внешняя политика. Развитие культуры в екатерининской России. Образование, медицина.

Основные тенденции развития мира в XIX веке. «Долгий девятнадцатый век». Роль и место XIX в. в мировой, европейской и российской истории. Складывание системы европейских государств, завершение промышленного переворота в Западной Европе, начало создания индустриального общества. Россия в 1-й четверти XIX в. Внутренняя политика при Александре I. М. Сперанский - судьба реформатора в России. Россия в составе антинаполеоновской коалиции. Отечественная война 1812 года. Изменение международного положения России. «Уставная грамота Российской империи» Н. Новосильцева. Попытки реформ: указ о вольных хлебопашцах, положение об эстляндских крестьянах. Правительственные проекты отмены крепостного права. Изменение курса в начале 20-х годов. Декабризм как проявление раскола между правительством и обществом.

Политическая реакция и реформы при Николае I. Дальнейшая бюрократизация государственной и общественной жизни. Режим сверхцентрализации и его крах. Реформа П. Киселева. Начало промышленного переворота в России и его особенности. Разложение экономики крепостного хозяйства. Кризис монархии Николая I.

Россия и Запад - дискуссии о путях развития. Общественное движение 30-50-х годов. Западники и славянофилы; возникновение «охранительной» либеральной и социалистической традиций.

Война с Турцией и Персией, присоединение Закавказья. Кавказская война. Поражение России в Крымской войне.

Экономика и социальный строй России в первой половине XIX в. Сельское хозяйство и промышленность, финансы, торговля, транспорт.

Россия во второй половине XIX в. Великие реформы 60–70-х гг. и их влияние на общественно-политическое, экономическое и культурное развитие России. Структурные изменения в европейской цивилизации во второй половине XIX в. Реформы 60-70-х годов: причины, цель, характер. Личность и историческая роль Александра II. Крестьянская реформа 1861 г. Либеральные реформы 60-70-х годов. Итоги, противоречия и последствия реформ. Демократизация общественной и политической жизни страны: противоречивость этого процесса. Циклический характер российской модели модернизации.

Александр III и политика свертывания либеральных реформ. Переход к реакционной внутренней политике. Контрреформы 80-90-х годов. Российский консерватизм, его особенности. Русские либералы. Российский радикализм. Народничество. Социал-демократия.

Особенности экономики и социальной структуры во второй половине XIX в. Сельское хозяйство и промышленность, финансы, торговля, транспорт.

Россия на рубеже XIX – XX вв. (1894 – 1917). Проблема модернизации страны. Основные тенденции социально-экономического развития европейской цивилизации и его особенности в России на рубеже веков. Структурные изменения в экономике страны, формирование всероссийского рынка. Роль государства в экономике страны. Иностранный капитал в России. С.Ю. Витте и форсированная индустриализация страны.

Национальный вопрос и политика царского правительства. Россия и мир на рубеже веков: неравномерность и противоречия развития. Изменения в социально-классовой структуре России. Обострение кризиса самодержавия на рубеже веков. Николай II как политик. Россия в контексте мировых проблем в начале XX в. Русско-японская война.

Революция 1905-1907 гг. Распространенность социалистических идей как отражение кризиса ценностей западного общества. Манифест 17 октября. Формирование партийно-политических структур. Российский парламент и политическая борьба. Россия после революции. Аграрная реформа П. А. Столыпина и ее последствия. Предвоенный политический кризис. Россия и Антанта. Россия в Первой мировой войне и общественно-политический кризис. Самодержавие, либеральная оппозиция и назревание революционного кризиса. Культура России XIX – начала XX вв.

Здоровье россиян и организация здравоохранения. Изменения демографической ситуации

Раздел 4. Становление Советского государства (1917 – 1939). 1917 г.: выбор пути Россией. Февральская революция и Октябрьский переворот 1917 года. Февральская революция, падение самодержавия и проблема исторического выбора. Борьба вокруг проблемы исторического выбора — парламентская республика или республика Советов. Формирование временных революционных правительств. Поиск выхода из кризиса. Демократическое Совещание и Предпарламент. Феномен большевизма. Октябрьский переворот 1917 года. Формирование органов Советской власти. Разгон Учредительного Собрания. Брестский мир.

От России к СССР. Гражданская война и интервенция. Поиск дальнейших путей развития. НЭП Основные тенденции развития мира между двумя мировыми войнами. Кризис европейской цивилизации и поиск альтернатив. Фашизм, становление тоталитарных режимов. «Новый курс» Рузвельта. Эволюция государств Европы и Америки.

Партия большевиков у власти, становление системы Советской власти. Гражданская война и интервенция в России. «Белые» и «красные» – социальный состав, идеология, программы. Политика «военного коммунизма», ее сущность и последствия. Победа советской власти.

Окончание Первой мировой войны, складывание Версальской системы. Создание Лиги Наций. Революционные процессы в странах Запада. Коминтерн.

Роль Советской России в интеграции национальных окраин. Образование СССР: от федерализма к унитарности. Отношение Запада к СССР: учет новых геополитических реалий. СССР и окружающий мир, внешнеполитическая доктрина.

Политическая и идейная борьба в 20-е годы по проблеме путей развития страны. Кризис системы большевистской власти в начале 20-х гг. Новая экономическая политика и ужесточение политического режима. Власть и интеллигенция, власть и церковь. Политическая борьба в 20-е годы, победа сторонников И. В. Сталина, свертывание НЭПа.

Советское общество в 30-е годы. Форсированное строительство государственного социализма («сталинского социализма»). Формирование тоталитарной системы. СССР в 30-е годы. Индустриализация и коллективизация. Массовый террор, система ГУЛАГа. «Социальные лифты». Тоталитарные режимы Гитлера и Сталина: общее и особенное. Политические процессы 30-х годов, попытки сопротивления.

Внешняя политика СССР в 20 – 30-е годы. СССР в предвоенный период (1939-1941 гг.). Пакт о ненападении Молотова-Риббентропа 1939 года. Советско-финляндская война 1939-1940 года.

Советская культура в 1917-1940 годах.

Раздел 5. Великая Отечественная война. СССР, Россия в эпоху глобализации всемирной истории (1945 – 2010). СССР, Запад и мир в 40-е годы XX века. Великая Отечественная война.

Вторая мировая война - проявление общецивилизационного кризиса. Фашизм и складывание тоталитарных режимов на Западе.

Великая отечественная война: основные этапы. Начальный период Великой Отечественной войны, причины неудач. Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Блокада Ленинграда. Победа над фашистской Германией и Японией. Красная армия и армия Вермахта в годы войны, сравнительный анализ. Советское общество в условиях войны. Советский тыл и партизанская война. Людские потери военных и мирного населения. Тоталитарный режим в условиях войны. СССР и союзники. Складывание антигитлеровской коалиции. Роль СССР в победе над фашистской Германией и милитаристской Японией. Советская медицина в годы войны. Роль врачей – выпускников ИвГМА.

«Холодная война» как форма международного противостояния. Создание ООН и ее паралич в условиях конфронтации Восток - Запад. Общественные политические процессы в странах Восточной и Юго-Восточной Европы и роль в них СССР. Новая

геополитическая ситуация в мире. Восстановление экономики и советское общество в послевоенный период. Репрессии второй половины 40-х - начала 50-х годов. Усиление диктата в области науки, культуры, борьбы с «космополитизмом». Ситуация в Прибалтике, западных регионах Украины, Белоруссии, Молдавии. Смерть Сталина

Основные тенденции экономического и социально-политического развития СССР в 50 – 80-е гг. XX века Геополитическая ситуация в мире в 60-90-е годы. Глобализация мировой истории. Интеграция стран Запада и Азии, усиление социально-реформаторских тенденций в политике в эпоху НТР. Усиление влияния стран «третьего мира» на мировую политику. Технократические ситуации и экологический кризис.

Хрущевская «оттепель». Мероприятия по смягчению тоталитарного режима, оздоровлению обстановки в стране в 1953-1964 гг. Социально-экономические преобразования, попытки демократизации страны, либерализации политической системы. Смягчение отношений с Западом и рецидивы «холодной войны». Ухудшение отношений с Китаем. СССР и события в Польше и Венгрии в 1956 г.

Хозяйственная реформа 1965 г. и ее неудача. Консервация административно-командной системы управления, усиление централизма. Экономический, политический, нравственный и духовный кризис в СССР и странах восточного блока. Возникновение диссидентского и правозащитного движения. Экономический подъем и интеграционные процессы в странах Запада и Азии. Снижение экономического потенциала СССР.

Здоровье россиян и эволюция системы здравоохранения.

Советский Союз на пути кардинального реформирования общества (2-я половина 80-х годов). Распад СССР Мир в условиях развивающейся научно-технической революции. СССР в 1985-1991 гг. М. С. Горбачев и попытка реформирования политической власти с сохранением социалистических устоев. Гласность. Возникновение политических партий и общественных движений, начало политического размежевания в обществе. Реформирование политической системы, экономики. Нарастание центробежных сил в многонациональном государстве. Новое политическое мышление. Конец «холодной войны». Преобразования в Восточной Европе. Неудачи перестройки и их причины. Распад СССР. Образование суверенных государств и СНГ.

Россия на рубеже XX – XXI веков. Россия на путях суверенного развития. Россия в 1991-2001 гг. Б.Н. Ельцин - президент Российской Федерации. Изменение в политическом строе, формирование многопартийной политической системы, реформирование национального государственного строя. Политическая борьба. Новая Конституция РФ. Переход к рыночной экономике. Война в Чечне. Изменение геополитической ситуации в мире после распада СССР. Формирование новой доктрины внешней политики. Влияние исторической традиции на судьбу России.

Россия в 2000 – 2022 гг.

В.В. Путин, курс на укрепление государства, стабилизацию и подъем экономики, корректировку и продолжение реформ. Новая внешнеполитическая доктрина в изменившейся геополитической ситуации. Укрепление авторитета РФ на международной арене. Социальная политика.

Д.А. Медведев – продолжение стратегического курса предыдущего президента, сосредоточение усилий на модернизации экономики, инновационных технологиях. Реализация намеченных национальных программ и проектов, реформирование системы здравоохранения, образования.

Внешняя политика России. Расширение НАТО на восток. Вступление РФ в ШОС и БРИКС. Цветные революции» в мире и на постсоветском пространстве. Провокация в Южной Осетии. Внешнеполитические события 2014–2022 гг. Антиконституционный переворот в Киеве 2014 г. «Минские соглашения» 2014-2015 гг. Начало специальной военной операции на Украине.

Культура России во 2-й половине XX – начале XXI вв.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-1	УК-2	УК-5			
Раздел 1. Введение в историю.	4	6	10	6	16	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Д, Пр
Раздел 2. История допетровской Руси.	14	12	26	6	32	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Д, Пр
Раздел 3. Российская империя в XVIII-н. XX вв.	18	16	34	6	40	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Д, Пр
Раздел 4. Становление Советского государства (1917 – 1939).	10	8	18	4	22	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Д, Пр
Раздел 5. Великая Отечественная война. СССР, Россия в эпоху глобализации всемирной истории (1945 – 2022).	16	10	26	6	32	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Д, Пр
Промежуточная аттестация (зачёт)	-	2	2	-	2						Т, Пр
ИТОГО:	**62**	**54**	**116**	**28**	**144**						

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), работа в парах и малых группах, анализ практических ситуаций и некоторые др. (ИМО), подготовка и защита докладов (Д), тестирование (Т), самостоятельная работа студента (СРС), консультирование преподавателем (К), контроль знаний (КЗ), С – собеседование по контрольным вопросам, Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов.
3. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, обсуждение доклада, тестирование.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий (собеседование в устной или письменной форме, а также тестирование).

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2022. - Текст : непосредственный

2. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2020. - 680 с. : ил. - Текст : непосредственный

3. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2020. - 528 с. : ил. - Текст : непосредственный.

4. Энциклопедия гуманитарных знаний для студентов-медиков факультета менеджмента высшего сестринского образования : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. Г. Заховаева [и др.] ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. гуманит. наук. - Иваново : [б. и.], 2005. - Текст : непосредственный.

5. История Отечества : методические разработки для подготовки к занятиям для студентов первого курса / сост.: А. О. Бунин, А. Д. Реутова ; рец. Б. А. Поляков. - Иваново : [б. и.], 2015. - Текст : непосредственный.

6. История России с древнейших времен до наших дней : учебно-методическое пособие для подготовки к занятиям для студентов первого курса : методические разработки / сост.: А. О. Бунин, А. Д. Реутова ; рец. Б. А. Поляков. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.

7. История : методические разработки для подготовки к занятиям / ФГБОУ ВО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. гуманит. наук ; сост.: А. Д. Реутова, А. О. Бунин. - Иваново : [б. и.], 2017. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

8. История России : учебник для студентов неисторических специальностей и направлений подготовки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт российской истории РАН ; ответственный редактор Ю. А. Петров. - Москва : Наука, 2024. - 523 с. : ил., табл., карты. - Текст : электронный. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

9. История России : учебник для студентов неисторических специальностей : направление подготовки "Медицина" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт российской истории РАН ; ответственный редактор Ю. А. Петров. - Москва : Наука, 2024. - 591 с. : ил., табл., карты. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C2

	библиотека университета	1COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ

		(http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/

21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.

2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		№113. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.и.н., доцент А.Д. Реутова

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра иностранных языков

Рабочая программа дисциплины

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системных знаний по орфоэпии, грамматике и стилистике иностранного языка; основ профессиональной межкультурной иноязычной коммуникации с использованием формул речевого этикета на изучаемом иностранном языке; формирование у студентов практических умений работы с оригинальными профессионально ориентированными источниками.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Обучение студентов иностранному языку в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных при изучении русского и иностранного языков в общеобразовательных учебных заведениях.

Дисциплина «Иностранный язык» является вспомогательной для изучения последующих дисциплин.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-2**	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1 Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе ИУК 2.2 Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы ИУК 2.3 Владеет навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области

2	**УК-4**	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Владеет навыками: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на русском и иностранном языках
3	**УК-5**	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-2	ИУК 2.1	**Знать:** алгоритм работы над гуманитарным информационным или ознакомительно-ориентированным среднесрочным проектом по изучаемой разговорной теме; совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют обучающимся приобретать знания и умения в процессе

		самостоятельного выполнения определенных практических заданий.
	ИУК 2.2	**Уметь:** анализировать извлеченную информацию для отбора наиболее значимых данных; выстраивать общую логическую цепочку выводов для подведения итогов; прогнозировать возможные вопросы по теме и отвечать на них на иностранном языке; выражать свое собственное мнение; активно включаться в коммуникацию на иностранном языке.
	ИУК 2.3	**Владеть:** навыками работы в группе.
УК-4	ИУК 4.1	**Знать:** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; основную медицинскую терминологию на иностранном языке; общеразговорную и страноведческую лексику; грамматические правила построения высказываний на профессиональном иностранном языке; приемы и способы перевода профессионально ориентированных текстов.
	ИУК 4.2	**Уметь:** понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные формулы, свойственные профессиональному деловому общению; отбирать и систематизировать полученную информацию на иностранном языке; фиксировать необходимую информацию из прочитанного (увиденного, прослушанного) на иностранном языке; логически аргументировать и структурировать устную и письменную речь.
	ИУК 4.3	**Владеть:** навыками работы со словарями, каталогами и печатными средствами массовой информации по профессиональной тематике; лексическим минимумом в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматико-стилистическими правилами оформления высказывания на иностранном языке; основными приемами перевода профессионально ориентированных текстов; навыками критической переработки информации, полученной при чтении неадаптированных медицинских текстов; навыками адекватного перевода с иностранного языка на русский.
УК-5	ИУК 5.1	**Знать:** роль европейской цивилизации в формировании мировой науки и культуры; социокультурную специфику страны изучаемого языка; основы межкультурной коммуникации; формулы речевого этикета на иностранном языке.
	ИУК 5.2	**Уметь:** строить вербальное общение с учетом этических норм говорящих на изучаемом иностранном языке; высказывать собственное мнение на изучаемом иностранном языке при межкультурном общении, следуя правилам речевого этикета.

	ИУК 5.3	**Владеть:** навыками диалогической речи на изучаемом иностранном языке с учетом национальных особенностей и ситуаций общения; продуктивного взаимодействия в профессиональной среде на основе взаимного уважения к культурным различиям; преодоления коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	1, 2	144 / 4	72	36	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. ВВОДНО-КОРРЕКТИВНАЯ ЧАСТЬ

Фонетика, орфоэпия. Основные интонационные модели оформления высказываний.

Раздел 2. ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Имя существительное: понятие об артикле; определители существительного. Образование множественного числа. Функции в предложении.

Глагол: классификация глаголов; правильные и неправильные глаголы (сильные и слабые глаголы). Времена глагола; действительный и страдательный залог. Модальные глаголы: эквиваленты, конструкции. Личные и неличные формы глагола. Функции в предложении.

Имя прилагательное: степени сравнения. Функции в предложении.

Группы местоимений по значению.

Предлоги места и времени. Употребление предлогов с косвенными падежами.

Главные и второстепенные члены предложения. Сложное дополнение; распространенное определение. Простые и сложные предложения. Косвенная речь.

Раздел 3. ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Высшее медицинское учебное заведение, в котором учится студент. Ивановская государственная медицинская академия: структура, история, гимн.

Будущая профессия студента – врач-терапевт

Высшее медицинское образование в России и в странах изучаемого языка (Великобритания, Германия, Франция)

Из истории медицины: выдающиеся ученые и врачи, их вклад в медицину

Анатомия человека: скелет, внутренние органы, работа сердца

Микроорганизмы: польза и вред, правила личной гигиены

В поликлинике: на приеме у врача

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				УК-2	УК-4	УК-5			
Раздел 1. Вводно-коррективная часть	-	6	6	12	18	-	+	-	МЛ, К, КЗ, СРС		Т, С, Пр
Раздел 2. Грамматические особенности иностранного языка	-	18	18	12	30	+	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС	РМГ	Т, С, Пр
Раздел 3. Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке	-	48	48	12	60	+	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС	РМГ, ДИ, МК	Т, С, Пр, Д, Р
Промежуточная аттестация (экзамен)	-				36	+	+	-			Т, С, Пр
ИТОГО:	**-**	**72**	**72**	**36**	**144**						

Список сокращений: тестирование (Т), написание и защита реферата, доклада (Р, Д), собеседование по контрольным вопросам (С), работа в малых группах (РМГ), СРС – самостоятельная работа студента, КЗ – контроль знаний, К – консультирование преподавателем, мини-лекция (МЛ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений), метод кейсов (МК), деловая учебная игра (ДИ).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины;
2. подготовка к практическим и итоговым занятиям, прохождению промежуточной аттестации (экзамен);
3. работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки);
4. изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на практические занятия;
5. написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентаций;
6. выполнение практико-ориентированных заданий;
7. выполнение исследовательской работы, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов доклада (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины;
2. выполнение практико-ориентированных заданий;
3. групповое обсуждение докладов, рефератов.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Текущий контроль, выявляющий уровень усвоения учебного материала, проводится на каждом занятии по иностранному языку перед введением новой темы с целью проверки готовности студента к дальнейшей учебной деятельности. Текущий контроль (регулярное отслеживание уровня усвоения материала на практических занятиях) может проводиться в разных формах – устный опрос по конкретной лексической теме; проверка заданий, выполненных самостоятельно в аудитории или дома; письменное выполнение упражнений на оценку; тематические письменные и тестовые проверочные работы; лексические диктанты. Систематическое проведение диктантов и письменных работ позволяет проверить орфографическую грамотность, усвоение лексики, правильное употребление грамматических форм, знание речевых моделей, алгоритма построения простых и сложных предложений.

На итоговом занятии осуществляется контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по всем разделам программы. Студент допускается к итоговому компьютерному тестированию при отсутствии отработок и пропусков занятий без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия предварительно отрабатываются.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Экзамен проводится в **три этапа.**

I. Тестовый контроль знаний

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине.

Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков - 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков.

Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

При выполнении этого экзаменационного задания учитывается адекватность сделанного перевода иноязычного текста на русский язык с соблюдением грамматических норм и конструкций иностранного и русского языков, а также правильность составления на иностранном языке вопросов по тексту.

III. Собеседование по вопросам дисциплины/решение ситуационных задач - 80% экзаменационной оценки.

Данный этап включает собеседование по одной из изученных разговорных тем дисциплины, указанной в билете, и оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Кондратьева В.А. Немецкий язык для студентов-медиков : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям группы "Здравоохранение" по дисциплине "Иностранный (немецкий) язык" : [гриф] / В. А. Кондратьева, Л. Н. Григорьева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

2. Марковина И. Ю. Английский язык : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело", "Фармация", "Сестринское дело", "Медицинская биохимия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика", "Клиническая психология" : [гриф] / И. Ю. Марковина, З. К. Максимова, М. Б. Вайнштейн ; под общ. ред. И. Ю. Марковиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

3. Маслова А.М. Английский язык для медицинских вузов : учебник / А. М. Маслова, З. И. Вайнштейн, Л. С. Плебейская. - 5-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

4. Английский язык : учебное пособие для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов : по специальностям 060101 "Лечебное дело" и 060103 "Педиатрия" : [гриф] /сост. Э. А. Агаларова [и др.]. - Иваново, 2013. - Текст : непосредственный.

5. Методические указания и сборник упражнений по английскому языку для студентов 1 курса /сост. Э. А. Агаларова [и др.] ; под общ. ред. Е. Н. Клеминой. - Иваново, 2011. - Текст : непосредственный.

6. Методические разработки по английскому языку для практических занятий студентов 2 курса/сост. Э. А. Агаларова [и др.].. - Иваново, 2013. - Текст : непосредственный.

7. Вопросительное предложение в немецком языке (теория и практика) : методические разработки / Каф. иностр. яз. ; сост. Н. В. Илькив [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2009. - 22 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

8. Методические разработки по реферированию и аннотированию англоязычных медицинских текстов для студентов 3 курса / Каф. иностр. яз. ; сост. Н. Е. Кирсанова. - Иваново : [б. и.], 2008. - 32 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

9. Сборник упражнений по грамматике английского языка для студентов I курса / Каф. иностр. яз. ; сост.: Э. А. Агаларова [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2008. - 32 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

10. Марковина И.Ю., Англо-русский медицинский словарь / Под ред. И.Ю. Марковиной, Э.Г. Улумбекова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424735.html.

11. Костина Н.В. Французский язык: учебник / Н.В. Костина, В.Н. Линькова ; под ред. И.Ю. Марковиной.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427262.html.

9. Перечень ресурсов:

I. Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. Libre Office в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт.

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации

		информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
	Справочно-правовая система	

10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010

		• Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу: пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории	**№104.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 24 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная – 1 шт.
2	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: к. ф. н., доцент М. Н. Милеева, к. ф. н., доцент Н. Е. Зарубина

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра иностранных языков

Рабочая программа дисциплины

ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системных знаний по грамматике латинского языка; овладение общеязыковыми принципами номинации и общекультурными знаниями в профессиональной деятельности; формирование у студентов практических умений использования медицинской терминологии на латинском языке.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Обучение студентов латинскому языку в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных при изучении русского и иностранного языков, истории, основ биологии и химии в общеобразовательных учебных заведениях.

Дисциплина «Латинский язык» является вспомогательной для изучения последующих дисциплин.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК 4**	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Владеет навыками: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на русском и иностранном языках
2	**УК 5**	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом

			национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК 4	ИУК 4.1	**Знать**: основы устной профессиональной коммуникации на латинском языке, требования к письменной профессиональной деловой коммуникации с использованием латинского языка (оформление рецепта, истории болезни)
	ИУК 4.2	**Уметь**: грамотно и осознанно пользоваться профессиональной терминологией на латинском языке для выражения своих мыслей при деловой коммуникации
	ИУК 4.3	**Владеть** навыками: составления многословных терминов, связанных с профессиональной деятельностью, на русском и латинском языках; перевода медицинских терминов с латинского языка на русский и их толкования; правильного орфоэпического оформления анатомических, клинических и фармацевтических терминов на русском и латинском языках
УК 5	ИУК 5.1	**Знать**: исторические этапы формирования латинского и древнегреческого языков и их роль в становлении и развитии медицинской терминологии; принципы создания международных номенклатур на латинском языке; общеязыковые закономерности европейских языков; основы межкультурной коммуникации с использованием латинского языка в качестве интернационального языка медицинской науки
	ИУК 5.2	**Уметь**: формировать научные понятия в трех главных подсистемах медицинской терминологии; определять общий смысл клинических терминов по соответствующим продуктивным словообразовательным моделям; вычленять частотные отрезки и понимать их конкретное значение в составе наименования лекарственных средств
	ИУК 5.3	**Владеть** навыками: продуктивного общения в профессиональной среде коллег, преодоления коммуникативных и других барьеров в процессе

		взаимодействия с пациентами и их родственниками с помощью профессиональных терминов и выражений на латинском языке

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	1, 2	108/3	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

История латинского языка: общекультурное значение; роль в формировании медицинской терминологии.

РАЗДЕЛ 2. ФОНЕТИКА, ОРФОЭПИЯ

Латинский алфавит: произношение звуков; дифтонги, диграфы и буквосочетания; долгота и краткость гласных; правила ударения

РАЗДЕЛ 3. АНАТОМИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ: МОРФОЛОГИЯ И ГРАММАТИКА

Имя существительное. Грамматические категории: род, число, падеж. Словарная форма существительных. Определение склонения. Окончания именительного и родительного падежей единственного и множественного числа имен существительных I-V склонений. Структура анатомического термина. Несогласованное определение.

Имя прилагательное. Грамматические категории: род, число, падеж. Словарная форма прилагательных. Две группы латинских прилагательных. Сравнительная степень прилагательных. Согласование с существительными пяти склонений в формах именительного и родительного падежей единственного и множественного числа. Особенности употребления прилагательных в сравнительной степени в анатомической терминологии. Превосходная степень прилагательных. Супплетивные степени сравнения. Принципы согласования прилагательных с существительными пяти склонений в формах именительного и родительного падежей единственного и множественного числа. Согласованное определение. Словообразование прилагательных: продуктивные суффиксы, приставки. Сложные прилагательные. Субстантивация имен прилагательных.

Третье склонение существительных. Общая характеристика. Особенности третьего склонения. Три типа III склонения: согласный, гласный и смешанный. Родовые окончания существительных третьего склонения. Исключения из правил о роде.

Разбор и перевод на русский язык многословных анатомических терминов; принципы построения многословных анатомических терминов на латинском языке.

РАЗДЕЛ 4. КЛИНИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ: СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

Введение в клиническую терминологию. Некоторые общие понятия терминологического словообразования. Структура клинических терминов. Греко-латинские дублеты и одиночные терминоэлементы. Значение конечного терминоэлемента.

Греческие суффиксы существительных в клинической терминологии: *-itis, -oma, osis, -iasis, -ismus.* Суффиксы прилагательных, присоединяемые к основе существительного и глагола. Греко-латинская синонимия в суффиксации. Префиксация. Антонимичные пары префиксов и их значения. Одиночные префиксы и их значения. Полисемия, синонимия и омонимия в префиксации.

Греко-латинские дублеты, обозначающие части тела, внутренние органы, ткани;

жидкости, секреты; пол, возраст. Одиночные терминоэлементы, обозначающие функциональные и патологические процессы и состояния организма человека. Конечные терминоэлементы, обозначающие заболевания, признаки болезни, методы диагностики и лечения.

РАЗДЕЛ 5. ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ.

Введение в фармацевтическую терминологию. Номенклатура лекарственных средств (ЛС) и ее составляющие. Тривиальные наименования ЛС. Способы словообразования фармацевтических терминов: суффиксация, префиксация, основосложение, сложение произвольных отрезков, аббревиация. Частотные отрезки в наименованиях ЛС, несущие определенную информацию.

Общая рецептура. Структура рецепта. Правила оформления латинской части рецепта. Обозначение количества лекарственного вещества. Рецептурные формулировки на латинском языке и способы их перевода на русский язык. Сокращения в рецептах.

Названия растений в номенклатуре ЛС. Построение многокомпонентных наименований ЛС. Предлоги и предложное управление.

Глагол. Грамматические категории: лицо, число, время, спряжение, залог, наклонение. Инфинитив: определение основы и спряжения. Повелительное и сослагательное наклонения. Рецептурные формулировки с глагольными формами. Студенческий гимн *Gaudeamus*.

Химическая номенклатура на латинском языке. Латинские названия химических элементов и их соединений (кислот, оксидов и солей).

Числительные, наречия и местоимения, употребляющиеся в медицинской терминологии.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-4	УК-5			
Раздел 1. Введение: история латинского языка и его роль в формировании медицинской терминологии	-	2	2	1	3		+	СРС, К, КЗ, МЛ, Р		Т, С, Д
Раздел 2. Фонетика. Орфоэпия.	-	4	4	2	6	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС	РМГ	Т, С, ПрЗ, Пр
Раздел 3. Анатомическая терминология. Грамматика.	-	28	28	17	45	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС, Р	РМГ	Т, ПрЗ, С, ДТ, Пр, Д
Раздел 4. Клиническая терминология. Словообразование.	-	16	16	10	26	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС	РМГ	Т, ПрЗ, С, ДТ, Пр
Раздел 5. Фармацевтическая терминология. Общая рецептура.	-	20	20	6	26	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС	РМГ	Т, С, Пр
Промежуточная аттестация (зачёт)	-	2	2	-	2					Т, Пр
ИТОГО:	**--**	**72**	**72**	**36**	**108**					

Список сокращений: тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), проверка выполнения письменных домашних заданий (ПрЗ), работа в малых группах (РМГ), СРС – самостоятельная работа студента, КЗ – контроль знаний, К – консультирование преподавателем, мини-лекция (МЛ), написание диктанта (ДТ), оценка освоения практических навыков (умений) (Пр), написание, защита реферата, доклада (Р, Д).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к практическим и итоговым занятиям, прохождению промежуточной аттестации (зачета).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентаций.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Выполнение исследовательской работы, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов докладов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.
3. Коллективное обсуждение проблемных тем курса, докладов, рефератов.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Текущий контроль, выявляющий уровень усвоения учебного материала, проводится на каждом занятии по латинскому языку перед введением новой темы с целью проверки подготовленности студента к дальнейшей учебной деятельности. Текущий контроль (т. е. регулярное отслеживание уровня усвоения материала на практических занятиях) может проводиться в разных формах – устный опрос по конкретному лексическому минимуму; проверка заданий, выполненных самостоятельно в аудитории или дома; письменное выполнение упражнений на оценку; письменные и тестовые проверочные работы, лексические диктанты. Систематическое проведение диктантов и письменных работ позволяет осуществить проверку орфографической грамотности, усвоения лексики, правильного употребления грамматических форм, знания словообразовательных моделей, алгоритма построения и согласования простых и сложных словосочетаний.

На итоговых занятиях осуществляется контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы. Студент допускается к сдаче итога при отсутствии отработок и пропусков занятий по данному разделу без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия должны быть предварительно отработаны.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине

Зачет является заключительным этапом контроля усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оцениваются как «выполнено», «невыполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Панасенко Ю.Ф. Латинский язык : учебник : для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Здравоохранение", кроме "Фармации" и "Биотехнологии", по дисциплине "Латинский язык" : [гриф] / Ю. Ф. Панасенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Чернявский, М. Н. Латинский язык и основы фармацевтической терминологии : учебник : для студентов фармацевтических вузов и фармацевтических факультетов медицинских вузов : [гриф] / М. Н. Чернявский ; М-во образования и науки РФ. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
3. Чернявский, М. Н. Латинский язык и основы медицинской терминологии : учебник для студентов высших медицинских и фармацевтических учебных заведений : [гриф] УМО / М. Н. Чернявский. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Шико, 2008.
4. Клиническая терминология : методические разработки по латинскому языку для студентов 1 курса / ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. иностр. яз. ; сост. Е. В. Тучина. - Иваново : [б. и.], 2008.
5. Краткий словарь синонимов. Медицинская терминология : учебное пособие по латинскому языку [по специальностям "Лечебное дело" и "Педиатрия"] / ФГБОУ ВО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. иностран. языков ; [сост. Е. В. Лапочкина] ; рец. И. С. Сесорова. - Иваново : [б. и.], 2019. - 73 с.
6. Латинский язык : учебное пособие для студентов 1 курса / сост. Е. В. Лапочкина [и др.] ; рец. А. О. Бунин. - Иваново : [б. и.], 2014.
7. Сборник тестовых заданий по латинскому языку и основам медицинской терминологии / авт.-сост.: Е. В. Лапочкина, Э. А. Агаларова. - Иваново : [б. и.], 2014.
8. Анатомическая терминология : учебное пособие по латинскому языку [для студентов 1 курса] / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра иностранных языков ; составители: Е. В. Лапочкина, М. Н. Милеева ; рецензент С. И. Катаев. - Иваново : ИвГМА, 2022. - // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
9. Клиническая терминология : учебное пособие по латинскому языку для студентов 1 курса / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра иностранных языков ; составитель Е. В. Лапочкина ; рецензент С. В. Диндяев. - Иваново : ИвГМА, 2021. // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
10. Латинский язык : учебно-методическое пособие для студентов I курса по специальности 060101 "Лечебное дело" и 060103 "Педиатрия" / сост. Е. В. Лапочкина [и др.] ; рец. А. О. Бунин. - Иваново : [б. и.], 2014. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
11. Употребление синонимов в медицинской терминологии : учебное пособие по латинскому языку [для обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия»]

/ Иван. гос. мед. акад., Каф. иностр. яз. ; сост. Е. В. Лапочкина ; рец. И. С. Сесорова. - Иваново : ИвГМА, 2019. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

12. Тучина Е.В. Латинский язык : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Е. В. Тучина ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. иностр. языков. - Иваново : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

13. Латинский язык : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. иностран. языков ; сост.: Е. В. Тучина, А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Иваново : [б. и.], 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.

5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения

13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории	**№113.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная – 1 шт.
2	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: к. ф. н., доцент М. Н. Милеева, к. п. н., доцент Е. В. Лапочкина

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биологии

Рабочая программа дисциплины

БИОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов системных знаний в области биологии, которые необходимы при рассмотрении биологической сущности и механизмов процессов, происходящих на всех уровнях организации живой природы: молекулярно-генетическом, клеточном, онтогенетическом, популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном для развития естественнонаучного мировоззрения;
- формирование у студентов практических умений применять теоретические знания при изучении конкретных биологических структур и процессов для понимания функций отдельных систем и организма в целом, его взаимодействия с окружающей средой, необходимых в практической деятельности врача.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Обучение студентов биологии в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знаний химии, физики, географии, математики, истории.

Высшее медицинское учебное заведение призвано подготовить специалистов, вооружённых системой знаний и практических мер, объединённых целью сохранения и укрепления здоровья человека, продления его жизни, распознавания болезней и лечения больного. В комплексе научных дисциплин важное место занимает биология, наука о живом как теоретическая основа современной медицины и руководство к практической деятельности по организации здорового образа жизни. Биология является одной из наиболее перспективных наук, претерпевающих стремительное развитие в век научно-технической революции. Исходя из этого, необходимо вооружить специалистов в области практической медицины и организации медицинского дела знаниями о живой материи, закономерностях её развития, механизмах, обеспечивающих поддержание жизни на разных уровнях организации.

3. Результаты обучения.

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

2	ОПК-5	Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	ИОПК 5.1. Знает закономерности биохимических и физиологических процессов в клетке человека ИОПК 5.2. Умеет определять методы и способы исследования клеточных биохимических и физиологических процессов. ИОПК 5.3. Владеет навыками проведения исследований биохимических и физиологических процессов в организме человека, происходящих на клеточном уровне.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-2	ИОПК 2.1	Знать: структурно-функциональную организацию эукариотических клеток, сущность и морфологические характеристики митотического цикла, мейоза, гаметогенеза; структурную организацию хроматина, морфологию хромосом; морфологию половых клеток, различных стадий эмбрионального и постэмбрионального развития; характеристики кариотипа и фенотипа человека в норме и при хромосомных аномалиях; эволюционные преобразования систем органов у позвоночных животных; характеристику представителей прегоминидной и гоминидной стадий антропогенеза; морфологию и биологию паразитов человека, пути инвазии, локализацию, их патогенное действие; личную и общественную профилактику паразитарных заболеваний; морфофункциональные особенности различных адаптивных типов людей.
	ИОПК 2.2	Уметь: использовать цитогенетический метод при изучении кариотипа здоровых людей и больных с наследственными заболеваниями, в основе которых лежит нарушение числа хромосом; применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков и прогнозирования наследственных заболеваний человека.
	ИОПК 2.3	Владеть навыками: микроскопирования и идентификации клеток, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней на препарате, слайде или фотографии без подписи.
ОПК-5	ИОПК 5.1.	Знать: биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях.
	ИОПК 5.2.	Уметь: работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);

		работать с временными и постоянными микропрепаратами; интерпретировать результаты лабораторных методов диагностики паразитарных болезней, применять методы анализа биологических явлений и процессов.
	ИОПК 5.3.	Владеть навыками: работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении, приготовления временных микропрепаратов биологических объектов и исследования их с помощью современной микроскопической техники.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	1,2	324/9	192	96	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Биология – наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, существования и развития. Основы медико-биологического эксперимента. Биология клетки.

Предмет биологии. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. Методы биологии, человек как объект биологии. Биология - теоретическая основа медицины, ее место в подготовке врача-биохимика.

Место эксперимента в системе научного познания (гипотеза - эксперимент - теория). Роль медико-биологического эксперимента в изучении биологии и патологии человека. Комплексный характер современного медико-биологического эксперимента. Структура медико-биологического эксперимента. Этапы постановки и проведения медико-биологического эксперимента: формирование рабочей гипотезы, определение цели и задач исследования, выбор конкретных методик, непосредственное проведение эксперимента (серии опытов), фиксация и анализ данных эксперимента, обсуждение и выводы. Регистрация результатов эксперимента. Ведение отчетной документации. Анализ экспериментальных данных, формулирование и обоснование выводов.

Достоверность, доказательность и информативность результатов, полученных в ходе экспериментальных исследований. Международные стандарты качественной лабораторной практики GLP (GoodLaboratoryPractice). Требования GLP к уровню проведения экспериментальных (доклинических) испытаний. Этические нормы и стандарты проведения экспериментальных испытаний. Этическая экспертиза.

Правила содержания и ухода за лабораторными животными. Практика кормления, их влияние на результаты экспериментов, Понятие о медико-биологической экспериментальной клинике. Альтернативные модели в медико-биологических исследованиях.

Эксперименты *in vitro.* Клеточные, тканевые, органные культуры - важнейший объект эксперимента в биологии и медицине.

Биологические (живые) системы - особый этап развития и форма движения материи. Единство вещества, энергии и информации – основной принцип существования живой материи. Развитие представлений о сущности жизни. Определение жизни с позиций системного подхода. Принципиальные отличия живого от неживого.

Фундаментальные признаки живого: питание, дыхание, выделение, подвижность, рост, раздражимость, размножение.

Происхождение жизни: гипотезы панспермии и абиогенного происхождения жизни. Гипотезы происхождения эукариотических клеток (симбиотическая, инвагинационпая).

Уровни организации жизни: атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый, органный, системно-органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический. Элементарные единицы, элементарные явления и проявления главных свойств жизни на различных уровнях ее организации.

Клеточная теория как доказательство единства всего живого, ее основные положения, современное состояние.

Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Принципы структурной организации белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белковой молекулы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции, другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Основные принципы и схема структурной организации клетки эукариот. Клеточная стенка. Строение, рост, проницаемость. Плазмодесмы. Цитоплазматическая мембрана. Химический состав, строение, свойства, функции цитоплазматической мембраны. Межклеточные контакты. Интегральные, полуинтегральные и периферические белки. Классификация видов транспорта веществ через мембраны клетки (активный и пассивный транспорты). Компартментализация. Цитоплазма. Строение и функции рибосом. Строение и функции ЭПС, виды ЭПС. Аппарат Гольджи и посттрансляционная модификация белка. Опорно-двигательная система клетки: микрофиламенты, микротрубочки и промежуточные филаменты. Понятие о специализированных органоидах (реснички, жгутики, базальные тельца, микроворсинки).

Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен, их тесная взаимосвязь. Подготовительный этап энергетического обмена. Участие лизосом во внутриклеточном пищеварении. Типы лизосом. Кислородное расщепление или клеточное дыхание. Строение митохондрий. Строение и функции пероксисом. Вакуоль. Тургорное давление, его роль в поддержании формы растения. Понятие осмоса. Пластиды. Строение, функции, типы пластид. Особенности метаболизма растений. Значение фотосинтеза в процессе эволюции.

Обзор методов цитологии. Световая микроскопия. Применение в биологии и медицине. Способы контрастирования изображения (темнопольный, фазово-контрастный и люминесцентный микроскопы). Микроскопическая техника. Электронная микроскопия. Принцип работы трансмиссионного электронного микроскопа. Сканирующая электронная микроскопия, ее возможности. Метод авторадиографии – как метод изучения клеточных процессов. Люминесцентное микроскопирование.

Клеточное ядро (структура и функции). Хромосома, ее химический состав. Свойства и функции наследственного материала. Структурная организация хроматина. Гетерохроматин (конститутивный и факультативный) и эухроматин. Особенности хромосомной организации в зависимости от фазы пролиферативного цикла (хроматин, метафазная хромосома). Морфология хромосом. Нуклеосомная модель строения хромосом.

Ген, его свойства. Ген как функциональная единица наследственности. Функциональная классификация генов. Особенности организации генов про- и эукариот.

Генетический код как способ записи наследственной информации, его свойства. Этапы реализации генетической информации (транскрипция и посттранскрипционные процессы, трансляция и посттрансляционные процессы). Роль РНК в процессе реализации наследственной информации.

Особенности экспрессии генетической информации у про- и эукариот. Взаимосвязь между геном и признаком. Регуляция экспрессии генов как механизм дифференцировки клеток организма в различные ткани. Гипотеза Жакоба-Моно. Функциональная классификация генов (структурные, регуляторы, модуляторы).

Клеточная инженерия и ее перспективы. Биотехнология - новое направление биологической науки, ее значение для медицины. Эпигенетика.

Репликация ДНК, принципы и этапы. Периоды репликации. Инициация. Точки начала репликации. Образование репликационной вилки. Освобождение и фиксации нитей ДНК. Ферментативное обеспечение. Образование РНК-затравок. Элонгация репликации. Лидирующая и отстающая нить ДНК. Фрагменты Оказаки. Терминация репликации. Коррекция (контроль) репликации ДНК. Особенности репликации у прокариот и у эукариот.

Митотический (пролиферативный) цикл клетки. Фазы митотического цикла, их характеристика и значение. Главные механизмы пролиферативного цикла, обеспечивающие поддержание генетического гомеостаза (редупликация, равномерное распределение генетического материала).

Регуляция митоза. Значение эндомитоза и политении для нормального функционирования многоклеточного организма. Прямое деление клетки — амитоз.

Способы и формы размножения организмов. Половое размножение, его эволюционное значение. Гаметогенез как процесс образования половых клеток. Мейоз как процесс формирования гаплоидных гамет. Фазы мейоза, их характеристика и значение. Рекомбинация наследственного материала, ее медицинское и эволюционное значение. Комбинативная изменчивость и ее механизмы. Морфология половых клеток. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.

Раздел 2. Биология развития. Гомеостаз. Биоритмы. Регенерация.

Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определённых условиях среды. Основные этапы онтогенеза. Периодизация онтогенеза. Оплодотворение – начальный этап развития нового организма. Фазы оплодотворения. Характеристика и значение основных этапов эмбрионального развития. Дробление как процесс образования многоклеточного зародыша. Типы дробления. Связь строения яйцеклетки с типом дробления. Способы гаструляции. Первичный органогенез (нейруляция) как процесс образования комплекса осевых органов хордовых. Дифференцировка зародышевых листков. Образование органов и тканей.

Основные клеточные процессы в онтогенезе (пролиферация, миграция, клеточные сгущения, избирательная сортировка клеток, дифференцировка, запрограммированная гибель клеток, адгезия). Межклеточные взаимодействия (контактные и дистантные) на разных этапах онтогенеза. Взаимодействие зачатков и тканей. Эмбриональная индукция, ее виды. Опыты Г. Шпемана в изучении явления эмбриональной индукции. Нервная регуляция развития, взаимосвязь нервной системы и иннервируемого органа в онтогенезе. Гуморальная регуляция развития, механизмы и уровни гормональной регуляции. Дифференцировка, ее генетические и негенетические механизмы, стадии. Эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Целостность онтогенеза. Мозаичное и регуляционное развитие (опыты В. Ру, Г. Дриша, О. Гертвига). Эмбриональная регуляция. Детерминация частей развивающегося зародыша.

Провизорные органы хордовых. Группа Анамнии в Амниоты. Образование, строение, особенности функционирования и эволюции провизорных органов и зародышевых оболочек. Амнион, хорион или сероза, аллантоис, желточный мешок, плацента. Типы плаценты, ее значение. Нарушение процессов развития и редукции заро-

дышевых оболочек у человека. Особенности эмбрионального развития млекопитающих и человека.

Критические периоды в онтогенезе человека. Аномалии и пороки развития. Классификация пороков развития. Значение нарушений частных и интегративных механизмов онтогенеза в формировании врожденных пороков развития. Тератогенез, канцерогенез.

Периодизация постэмбрионального развития. Рост и развитие организма. Классификация и закономерности роста. Нервная и гуморальная регуляция развития. Старение как закономерный этап онтогенеза. Проявления старения на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях. Влияние генетических факторов, условий и образа жизни на процесс старения. Закономерности старения. Гипотезы старения. Смерть как биологическое явление. Социальная и биологическая составляющие здоровья и смертности в популяциях людей. Проблемы долголетия.

Понятие о гомеостазе. Кибернетические основы поддержания гомеостаза. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем. Механизмы поддержания генетического постоянства на организменном уровне. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции гомеостаза.

Понятие о биоритмах, их классификация и адаптивное значение. Примеры суточных, лунных, годичных, приливно-отливных и солнечных биоритмов у животных и человека. Медицинское значение хронобиологии.

Регенерация как процесс поддержания морфофизиологической целостности биологических систем на уровне организма. Физиологическая регенерация, ее значение. Проявление физиологической регенерации на субклеточном, клеточном и тканевом уровне. Фазы физиологической регенерации, механизмы ее регуляции. Репаративная регенерация, ее значение. Способы репаративной регенерации. Молекулярно-генетические, клеточные и системные механизмы регенерации. Типичная и атипичная регенерация. Регуляция регенерации. Стимуляция регенераторных процессов. Клеточные источники регенерации. Особенности восстановительных процессов у млекопитающих. Значение регенерации для биологии и медицины.

Сущность, основные понятия и классификация трансплантации. Тканевая несовместимость и пути ее преодоления

Раздел 3. Основы общей и медицинской генетики.

Наследственность и изменчивость как свойства живого. Роль генетических и средовых факторов в формировании фенотипа.

Определение генетики как науки. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого. Этапы развития генетики. Понятия «генотип» и «фенотип». Взаимосвязь между геном и признаком. Гипотеза Бидла-Татума «один ген – один фермент». Качественная и количественная специфика проявления генов в признаки. Пенетрантность гена и экспрессивность признака. Фенокопии, генокопии, плейотропия.

Взаимодействие аллельных генов в генотипе: доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, межаллельная комплементация, аллельное исключение. Типы моногенного наследования. Гомо- и гетерозиготные организмы, понятие гемизиготности. Особенности аутосомного типа наследования. Полигенное наследование.

Взаимодействие неаллельных генов в генотипе: эпистаз, полимерия, комплементарность, эффект положения, модифицирующее действие.

Сцепленное наследование признаков и кроссинговер. Группы сцепления. Опыты Т. Моргана. Основные положения хромосомной теории. Группы сцепления. Кроссинговер как механизм, определяющий нарушения сцепления генов. Генетические и цитологические карты хромосом. Принципы составления карт хромосом.

Пол организма. Типы определения пола: прогамный, эпигамный, сингамный. Этапы дифференцировки пола у млекопитающих и человека. Первичные и вторичные половые признаки. Роль генотипа и среды в развитии признаков пола. Переопределение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Особенности Х-сцепленного и голандрического типов наследования. Понятие гемизиготности.

Понятие цитоплазматической (внеядерной) наследственности, ее виды, примеры. Плазмиды. Псевдоцитоплазматическая наследственность. Закономерности наследования внеядерных генов.

Фенотипическая изменчивость и ее виды. Среда первого и второго порядка. Модификации и их характеристики. Простые и сложные признаки. Норма реакции признака. Значение средовых и генотипических факторов в формировании патологически измененного фенотипа человека.

Виды генотипической изменчивости: комбинативная и мутационная. Источники комбинативной изменчивости. Мутации, их классификации и механизмы возникновения. Генные, хромосомные и геномные мутации. Конвариантная редупликация как основа мутационной изменчивости. Медицинское и эволюционное значение мутаций. Хромосомные болезни человека. Генный баланс, дозы генов. Значение нормального дозового баланса для формирования фенотипа. Нарушение дозы генов при хромосомных и геномных мутациях. Компенсация нарушения дозы генов. Причины и частота возникновения мутаций. Антимутационные барьеры. Репарация как механизм поддержания генетического гомеостаза. Виды репарации ДНК: дорепликативная, пострепликативная, SOS-репарация.

Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический, генетики соматических клеток, методы изучения ДНК. Карты хромосом (физические, рестрикционные, химические, генные). Принципы составления карт хромосом.

Пренатальная диагностика наследственных заболеваний человека. Методы пренатальной диагностики и их возможности. Медико-генетическое консультирование, его медицинское значение. Виды и этапы консультирования. Моногенные, хромосомные и мультифакториальные болезни человека, механизмы их возникновения и проявления. Наследственные болезни с нетрадиционным наследованием (митохондриальные болезни, болезни импринтинга, болезни экспансии тринуклеотидных повторов). Общие подходы к лечению наследственных заболеваний человека.

Раздел 4. Медицинская паразитология.

Классификация паразитизма и паразитов. Распространение паразитов в природе. Пути происхождения экто- и эндопаразитизма. Паразитоценоз. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин на уровне отдельной особи. Адаптации к паразитическому образу жизни. Действие паразита на хозяина. Основные, резервуарные и промежуточные хозяева. Генетические и негенетические факторы, определяющие восприимчивость хозяина к паразиту. Защитные действия хозяина против паразитарной инвазии.

Взаимоотношения в системе паразит-хозяин на популяционном уровне. Специфичность паразита по отношению к хозяину. Паразитарные природно-очаговые трансмиссивные и нетрансмиссивные заболевания, их критерии. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней. Компоненты природного очага: возбудитель, специфический переносчик, резервуар, территория с определенными биогеоценозами, ландшафтными и климатическими условиями. Трансмиссивные болезни (облигатные и факультативные, антропонозы, зоонозы и антропозоонозы). Пути и способы заражения паразитарными болезнями (алиментарный, инокулятивный, контаминативный, геооральный, контактный, аспирационный и т.д.). Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Учение К.И. Скрябина о девастации. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенного фактора.

Подцарство Одноклеточные. Тип Простейшие. Характерные черты организации. Классификация типа. Характеристика классов Саркодовые, Жгутиковые, Инфузории. Места обитания паразитарных простейших и определяемые ими особенности путей инвазии. Возбудители протозойных заболеваний человека: дизентерийная амеба, лямблия, лейшмании, трихомонады, трипаносомы, балантидий. Циклы развития, пути инвазии, локализации, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика протозойных заболеваний. Комменсальные и условно-патогенные формы простейших: амеба кишечная, амеба ротовая.

Характеристика класса Споровики. Возбудители протозойных заболеваний человека: малярийные плазмодии, токсоплазма. Циклы развития, пути инвазии, локализации, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика протозойных заболеваний.

Тип Плоские черви. Классификация типа. Класс Сосальщики. Особенности морфологической характеристики сосальщиков. Сосальщики – возбудители трематодозов: печеночный, кошачий, ланцетовидный, легочный, шистозомы. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика трематодозов.

Класс Цестоды. Особенности морфологической характеристики ленточных червей. Ленточные черви – возбудители цестодозов: свиной, бычий, карликовый цепни, широкий лентец, эхинококк, альвеококк. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности диагностики, личная и общественная профилактика цестодозов, вызванных паразитированием половозрелых и личиночных форм гельминтов.

Тип Круглые черви. Классификация типа. Морфологическая характеристика нематод. Особенности жизненных циклов нематод – геогельминтов. Круглые черви - возбудители нематодозов: аскарида, острица, власоглав, анкилостомиды, угрица кишечная. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности диагностики, личная и общественная профилактика нематодозов.

Тип Круглые черви. Особенности жизненных циклов нематод-биогельминтов. Круглые черви - возбудители нематодозов: трихинелла, ришта, филярии: вухерерии, бругия, онхоцерки. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности диагностики, личная и общественная профилактика нематодозов.

Лабораторная диагностика гельминтозов. Общая характеристика методов лабораторной диагностики гельминтозов. Метод Като. Метод обогащения Фюллеборна. Метод Е.В. Калантарян. Метод Харада и Мори. Количественные методы диагностики: овометрия, определение числа яиц гельминтов в капрологическом материале.

Тип Членистоногие. Классификация типа. Особенности морфологической характеристики типа. Класс Ракообразные. Высшие и низшие раки – промежуточные хозяева гельминтов человека. Класс Паукообразные. Морфологические особенности представителей отрядов: Скорпионы, Пауки, Клещи, Сольпуги. Ядовитые паукообразные и их медицинское значение. Происхождение ядовитости в животном мире. Медицинское значение клещей семейств Иксодовые, Аргазовые. Клещи – переносчики и резервуары инфекционных заболеваний человека. Географическое распространение, места обитания, морфология и циклы развития клещей: собачьего, таежного, пастбищного, хиалома, поселкового. Профилактика. Клещи – представители семейства Акариформные: чесоточный зудень и железница угревая – возбудители заболеваний человека. Морфологическая характеристика, циклы развития, географическое распространение и места обитания различных представителей отряда клещей. Профилактика.

Класс Насекомые. Классификация класса. Особенности морфологической характеристики класса. Отряды, имеющие медицинское значение: Тараканы, Клопы, Блохи, Вши. Насекомые – механические и специфические переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Пути циркуляции возбудителей заболеваний

в природе. Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых членистоногими. Профилактика.

Отряд Двукрылые. Насекомые - возбудители миазов. Насекомые - механические и специфические переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Пути циркуляции возбудителей заболеваний в природе. Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых членистоногими. Профилактика.

Раздел 5. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов хордовых. Эволюционное учение. Антропогенез.

Филогенез систем органов хордовых: покровов тела, опорно-двигательной, пищеварительной, дыхательной систем органов Хордовых. Основные тенденции прогрессивной эволюции и филэмбриогенезы. Онтофилогенетические предпосылки врожденных пороков развития систем органов у человека.

Филогенез кровеносной, нервной, мочевыделительной, половой систем органов Хордовых. Основные тенденции прогрессивной эволюции и филэмбриогенезы. Онтофилогенетические предпосылки врожденных пороков развития систем органов у человека.

Антропогенез. Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека: сравнительно-анатомический, радиометрический, биомолекулярные методы. Основные этапы антропогенеза. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Расы и расогенез. Расы как выражение генетического полиморфизма человечества.

История становления эволюционных идей. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах эволюции живой природы. Синтетическая теория эволюции. Основные методы изучения эволюционного процесса: палеонтологический, биогеографический, морфологический, эмбриологический, экологический, биохимический, молекулярной биологии, систематики, моделирования.

Учение о микроэволюции - центральный раздел синтетической теории эволюции (Филипченко Ю.А., Добржанский Ф.Г., Тимофеев-Ресовский Н.В.). Популяция — элементарная единица эволюции. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы: популяционный ареал, численность особей и ее динамика, половая и возрастная структуры, морфологическое и экологическое единство. Генофонд природных популяций, генетическая гетерогенность, генетическое единство, динамическое равновесие. Частоты аллелей и генотипов, закон Харди-Вайнберга. Элементарный эволюционный материал. Мутации разных типов. Генетическая комбинаторика. Элементарное эволюционное явление — изменение генотипической характеристики популяции. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс и его значение в эволюции. Популяционные волны. Периодические и апериодические изменения численности популяций. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов).

Значение популяционных волн в изменении генотипической структуры популяций. Изоляция, ее формы и значение в эволюции. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Поле его действия, элементарный объект, точка приложения, единица, эффективность, скорость действия. Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный. Творческая роль естественного отбора в эволюции. Генетический полиморфизм и наследственное разнообразие природных популяций. Формы полиморфизма. Генетический груз и его эволюционное значение. Адаптивный характер эволюционного процесса. Механизмы возникновения адаптации, классификация, относительный характер. Биологическая целесообразность. Вид – результат микроэволюции. Определение, структура и критерии вида. Генетическое единство, целостность вида. Пути и способы видообразования.

Особенности действия элементарных эволюционных факторов в человеческих популяциях. Мутационный груз, его биологическая сущность и биологическое значение.

Адаптационный и балансированный полиморфизм, их роль в поддержании адаптивного потенциала популяций человека.

Элементарные формы филогенеза: филетическая и дивергентная эволюция. Соотносительной эволюции групп: конвергентная и параллельная эволюции, синхронный или асинхронный параллелизм. Типы эволюции групп. Аллогенез и идиоадаптации. Арогенез и ароморфозы. Морфофизиологический регресс. Биологический прогресс и биологический регресс, их основные критерии. Эмпирические правила эволюции групп и их генетическая основа. Правила эволюции групп (правило необратимости эволюции, правило прогрессирующей специализации, правило происхождения от малоспециализированных предков). Эволюция онтогенеза. Целостность, эмбрионизация и автономизация. Соотношение онтогенеза и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Основной биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля. Ценогенезы, филэмбриогенезы, архаллаксисы, девиации, анаболии. Способы преобразования органов и функций. Учение А.Н. Северцева об эволюционном прогрессе. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.

Раздел 6. Экология и биосфера.

Экология как наука об отношениях организмов с окружающей средой. Предмет, структура, содержание и методы экологии. Место экологии среди биологических наук и ее связь с другими областями естествознания. Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Взаимодействие экологических факторов.

Абиотические факторы среды, особенности их воздействия на живые организмы. Биотические факторы среды (нейтрализм, аменсализм, комменсализм, симбиотические отношения, хищничество, паразитизм, конкуренция).

Экологическая ниша. Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Структура экосистемы и закономерности существования. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Правила экологической пирамиды. Экологический гомеостаз. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Сукцессия.

Медицинская экология. Предмет, содержание, задачи и методы. Особенности человека как объекта экологического воздействия. Особенности человека как экологического фактора. Натурценозы, агроценозы и урбаноценозы (экологическая и медико-биологическая характеристика). Экологическая дифференциация человечества. Адаптивные типы людей, медицинское значение.

Биосфера и ее границы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Структура биосферы. Функции живого вещества биосферы. Эволюция биосферы. Ноосфера – высший этап эволюции биосферы.

Биосфера и человек. Природные ресурсы. Антропогенные факторы. Виды деятельности человека в биосфере. Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека. Появление нового типа заболеваний человека – экологически зависимых болезней. Экологические проблемы человечества (парниковый эффект, разрушение озонового экрана, кислотные дожди, снабжение населения Земли пресной водой, проблема обеспечения населения продуктами питания). Загрязнение биосферы. Международные и российские программы по изучению и рациональному использованию ресурсов биосферы.

Природные ресурсы и рациональное природопользование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Экомониторинг и аутэкологическое нормирование в экологии человека. Охрана окружающей природной среды**.** Этические нормы в экологии человека (экологическая этика). Роль экологического воспитания и образования человека в осуществлении этих норм и его экологической безопасности.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля успеваемости и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				ОПК-2	ОПК-5			
Раздел 1. Биология - наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, существования и развития. Основы медико-биологического эксперимента. Биология клетки.	6	28	34	30	64	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, Р, ПОЗ	Т, С, Д, РСЗ ПОЗ, Пр
Раздел 2. Биология развития. Гомеостаз. Биоритмы. Регенерация.	8	12	20	10	30	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, Р, ПОЗ	Т, С, Д, ПОЗ, Пр, РСЗ
Раздел 3. Основы общей и медицинской генетики.	14	32	46	10	56	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, Р, ПОЗ	Т, С, Д, ПОЗ, Пр, РСЗ
Раздел 4. Медицинская паразитология.	8	40	48	10	58	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, Р, ПОЗ	Т, С, Д, ПОЗ, Пр, РСЗ
Раздел 5. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов хордовых. Эволюционное учение. Антропогенез.	4	20	24	16	40	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, Р, ПОЗ	Т, С, Д, ПОЗ, Пр, РСЗ
Раздел 6. Экология и биосфера.	8	12	20	20	40	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, Р, ПОЗ	Т, С, Д, ПОЗ, Пр, РСЗ
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36					Т, Пр, С
ИТОГО	**48**	**144**	**192**	**96**	**324**					

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), решение ситуационных задач (РСЗ), самостоятельная работа студентов (СРС), консультирование преподавателем (К), контроль знаний (КЗ), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ПОЗ – выполнение практико-ориентированных заданий, С – собеседование по контрольным вопросам, Д, Р – написание, защита доклада, реферата.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Оформление отчетов о практической работе.
8. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
3. Выполнение практико-ориентированных заданий.
4. Работа с увеличительной техникой, микро- и макропрепаратами.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий, решение ситуационных задач.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и решение ситуационных задач.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки освоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Студент допускается к экзамен при условии выполнения учебного плана, в том числе освоения практических навыков, и положительных результатов заключительного контроля успеваемости.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

П. Проверка практических умений – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка не менее двух навыков. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап экзамена включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. В случае, если студент не ответил на два теоретических вопроса билета, экзамен для него на этом заканчивается.

Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Биология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Биология" : в 2 томах : [гриф] / В. Н. Ярыгин, В. В. Глинкина, И. Н. Волков [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023 - . - Текст : непосредственный.

2. Пехов А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / А. П. Пехов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.

3. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МЗ / А. А. Слюсарев. - 3-е изд., стер., Перепечатка со 2-го изд. 1978 г. - М. : Альянс, 2012. – Текст : непосредственный.

4. Биология : методические разработки для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям / М-во здравоохранения Рос. Федерации, Иван. гос. мед. акад., Каф. биологии ; сост. П. П. Иванищук [и др.] ; ред. П. П. Иванищук. - Иваново : [б. и.], 2001. - Текст : непосредственный.

5. Биология : методические разработки для самостоятельной работы студентов на практических занятиях / М-во здравоохранения Рос. Федерации, Иван. гос. мед. акад., Каф. биологии ; сост. П. П. Иванищук [и др.] ; ред. П. П. Иванищук. - Иваново : [б. и.], 2001. - Текст : непосредственный.

6. Сборник ситуационных задач и упражнений по биологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / П. П. Иванищук [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2008 - Ч.1 : Цитология. Размножение. Генетика. Ч. 2 : Онтогенез. Эволюционное учение. Экология. Медицинская паразитология. - 2008. – Текст : непосредственный.

7. Биологические основы паразитизма : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Н. А. Куликова [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

8. Биология : опорный конспект лекций для иностранных студентов/ [Сост.: П.П. Иванищук, Н.А. Куликова].- Иваново, 2013.- 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

9. Круглые черви — паразиты человека : (электронное обучающе-контролирующее учебное пособие)/ Т.В Суракова [и др.].- Иваново, 2013.- 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

10. Простейшие - паразиты человека : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Н. А. Куликова [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

11. Тип Плоские черви — паразиты человека : (электронное обучающе-контролирующее учебное пособие) / О.В. Холмогорская и др.- Иваново, 2012.- 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Ч. 1: Класс Сосальщики.- 2012. - Текст : электронный. Ч. 2: Класс Ленточные черви.- 2012. - Текст : электронный.

12. Тип Членистоногие. Клещи — паразиты и переносчики инфекционных заболеваний человека : (электронное обучающе-контролирующее учебное пособие) / Н.А.Куликова и др.- Иваново, 2016.- 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

13. Тип Членистоногие. Насекомые — паразиты и переносчики заболеваний человека : (электронное обучающе-контролирующее учебное пособие) / Н.А.Куликова и др.- Иваново, 2015.- 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный Ч.1. Ч. 2. - 2015.

14. Биология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Гигани О.Б. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html

15. Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434116.html.

16. Биология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. ; под ред. В.В. Маркиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434154.html (дата обращения: 31.05.2024).

17. Чебышев Н.В., Биология / Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970405536.html.

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5

		Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ

		(http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения**	https://edu.gov.ru/

	Российской Федерации	
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab

		SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт. Микроскоп медицинский БИОМЕД 2 – 15 шт. Набор гистологических и цитологических микропрепаратов – 15 шт. Комплекс визуализации состоит из микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 со встроенной цифровой окулярной камерой и компьютера с предустановленным ПО: Zen 2 core v 2.4 (imaging software for microsopy).
		№111. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.
3.	Помещения для самостоятельной работы	**№107.** Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: ст. преподаватель Стаковецкая О.К.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии

Рабочая программа дисциплины

ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у студентов системных знаний о развитии, строении клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме;

- формирование системных знаний для гистофизиологической оценки состояния различных клеточных, тканевых и органных структур в норме; применение знаний об основных закономерностях развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; о гистофункциональных особенностях тканевых элементов в трактовке состояния организма для объяснения процессов, происходящих в организме);

- формирование практических умений работы с увеличительной техникой для гистофизиологической оценки состояния различных клеток, тканей и органов;

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Дисциплины, на которых базируется изучение дисциплины «Гистология, цитология эмбриология»

биология: *знание* общей организации клетки, строения и функции цитоплазмы, строения и функций ядра клетки; размножения, как универсального свойства живых клеток; строения половых клеток, мейоза; онтогенеза, основных этапов эмбриогенеза и их сравнительно-эволюционную характеристику, постэмбрионального периода онтогенеза; закономерностей роста, развития, старения; филогенеза систем органов позвоночных; *умение* работать с микроскопической техникой;

анатомия человека: *знание* анатомии опорно-двигательного аппарата, развития костей, анатомии и топографии нервной системы, в т.ч. строения спинномозговых нервов, проводящих путей головного и спинного мозга, органов чувств, органов пищеварительной системы, иннервации и кровоснабжения органов пищеварительной системы, анатомии и топографии органов дыхательной системы, почек, мочеточников и мочевого пузыря, кровоснабжения и иннервации почек; анатомии органов мужской и женской половых систем;

общая и неорганическая химия; органическая химия – *знание* строения, реакционной способности и свойств химических элементов и их органических и неорганических соединений;

латинский язык – *знание* основных медицинских терминов

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме

	исследований	человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК- 2	**ИОПК 2.1**	**Знать:** строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме; медико-гистологическую терминологию; возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма.
	ИОПК 2.2	**Уметь:** использовать понятия о структурной организации клеток, тканей и органов организма и закономерностях их развития и жизнедеятельности; давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; работать с микроскопической техникой и описывать морфологические особенности изучаемых препаратов и электронных микрофотографий.
	ИОПК 2.3	**Владеть:** навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий; гистофизиологической оценки состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; навыками самостоятельно оценивать морфофункциональное состояние клеток, тканей, органов и систем организма человека для решения профессиональных задач; самостоятельно объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию аномалий и пороков развития.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	1,2	252/7	144	72	Экзамен(36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Цитология. Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток. Общая эмбриология. Основные закономерности эмбриогенеза человека.

Введение

Назначение, содержание, место гистологии, цитологии и эмбриологии в системе подготовки врача. Возникновение и развитие гистологии, цитологии и эмбриологии как самостоятельных наук. Роль отечественных ученых в создании самостоятельных кафедр гистологии в России в XIX в. Развитие гистологии, цитологии и эмбриологии в XX в. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и эмбриологии.

Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия с использованием

салазочных, ротационных микротомов. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин. Виды микропрепаратов – срезы, мазки, отпечатки, пленки. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия.

Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии. Специальные методы изучения микрообъектов – гистохимия (в том числе электронная гистохимия), радиоавтография, иммуногистохимия, фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Методы исследования живых клеток - культуры тканей вне и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска.

Количественные методы исследования: цитофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуорометрия, денситометрия.

Методы исследования в эмбриологии - особенности фиксации и приготовления тотальных препаратов и срезов органов эмбриона. Серийные срезы и пластическая реконструкция эмбриологических объектов. Методы определения возраста эмбриона человека.

Цитология (клеточная биология).

Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

Строение клетки.

Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение.

Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Взаимосвязь плазматической мембраны над- и подмембранного слоев клеточной оболочки в процессе функционирования. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.

Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Классификация. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы).

Цитоплазма.

Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.

Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы.

Органеллы общего значения.

Мембранные:

Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке.

Пластинчатый комплекс (комплекс Гольджи). Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков. Значение во взаимодействии мембранных структур.

Лизосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о лизосомах, протеосомах, эндосомах, об аутофагосомах и гетерофагосомах.

Пероксисомы. Строение, химический состав, функции.

Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов.

Немембранные:

Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков.

Центриоли. Строение и функции в неделящемся ядре и при митозе.

Фибриллярные структуры цитоплазмы. Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав.

Органеллы специального значения: миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.

Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.

Ядро. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка.

Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма).

Кариоплазма (нуклеоплазма). Физико-химические свойства, химический состав. Значение в жизнедеятельности ядра.

Хроматин. Строение и химический состав. Структурно-химическая характеристика хроматиновых фибрилл, перихроматиновых фибрилл, перихроматиновых и интерхроматиновых гранул. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о нуклеосомах; механизм компактизации хроматиновых фибрилл. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.

Ядрышко.

Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция. Характеристика фибриллярных и гранулярных компонентов, их взаимосвязь с интенсивностью синтеза РНК. Структурно-функциональная лабильность ядрышкового аппарата.

Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплекса поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток. Связь ядерной оболочки с эндоплазматической сетью; роль наружной мембраны, в процессе новообразования клеточных мембран.

Основные проявления жизнедеятельности клеток.

Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке.

Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение.

Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия черезвнеклеточный матрикс и щелевые контакты.

Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы.

Воспроизведение клеток.

Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.

Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.

Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (одноядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления.

Мейоз. Его механизм и биологическое значение.

Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.

Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение. Апоптоз (программированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.

Эмбриология человека.

Эмбриология млекопитающих как основа для понимания особенностей эмбрионального развития человека. Периодизация развития человека и животных. Представление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша - индукция, детерминация, деление, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, гибель клеток. Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств.

Прогенез. Сперматогенез. Овогенез. Особенности структуры половых клеток.

Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в спермии: капацитация, акросомальная реакция, пенетрация спермием прозрачной зоны и плазмолеммы овоцита, сброс цитоплазматической оболочки спермия, поворот спермия, формирование мужского пронуклеуса.

Преобразования в овоците: рассеивание клеток лучистого венца, кортикальная реакция, выброс ферментов кортикальных гранул, преобразование прозрачной зоны (зонная реакция), активация цитоплазматических процессов, окончание мейоза, полярные тельца.

Мужской и женский пронуклеусы, распад их оболочек, установление связи хромосом пронуклеусов с центриолью спермия.

Первая неделя развития. Зигота - одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов.

Дробление. Специфика дробления у человека и хронология процесса. Строение зародыша на разных стадиях дробления. Роль прозрачной зоны. Характеристика темных и светлых бластомеров, их межклеточных контактов. Уменьшение размеров бластомеров, их взаимодействие. Морула. Бластоциста. Внутренняя клеточная масса (эмбриобласт) и трофобласт. Стадия свободной бластоцисты. Состояние матки к началу имплантации. Начало 1-й фазы гаструляции.

Имплантация. Хронология процесса имплантации. Дифференцировка трофобласта на цитотрофобласт и синцитиотрофобласт. Активация синцитиотрофобласта. Образование лакун и их соединение с кровеносными сосудами эндометрия. Гистиотрофный тип питания. Формирование первичных и вторичных ворсин хориона.

Вторая неделя развития. Гаструляция. Разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт. Преобразование гипобласта, формирование первичного желточного мешка.

Преобразование эпибласта: образование амниотической полости и выделение амниотической эктодермы, формирование амниотического пузыря; начало 2-й фазы гаструляции путем эмиграции - формирование первичной полоски и первичного узелка, образование зародышевой мезодермы, головного отростка, энтодермы зародыша, образование прехордальной пластинки. Образование внезародышевой мезодермы.

Третья неделя развития. Дифференцировка зародышевой мезодермы (сомиты, нефрогонотомы, висцеральный и париетальный листки спланхнотома, эмбриональный целом). Рост головного отростка, образование хорды. Формирование нервной трубки и нервных гребней, асинхронность развития головного и каудального отделов. Туловищная складка, образование первичной кишки.

Дифференцировка внезародышевой мезодермы, аллантоиса, амниотического пузыря, желточного стебля, соединительной ножки, слоя, подстилающего трофобласт.

Формирование первичных кровеносных сосудов и первичных клеток крови в мезодерме желточного мешка, соединительной ножки. Формирование первых кровеносных сосудов в мезодерме зародыша. Зачаток первичного сердца, начало функции. Закладка предпочки, легкого.

Образование третичных ворсин хориона. Гематотрофный тип питания.

Четвертая неделя развития. Изменение формы зародыша (образование поперечных и продольных складок). Завершение процессов нейруляции и сегментации мезодермы. Ушная и хрусталиковая плакоды. Развитие мезонефроса. Миграция гоноцитов из желточной энтодермы каудального конца зародыша. Образование рта (прорыв орофарингеальной мембраны), формирование позвоночного столба. Закладка аденогипофиза, щитовидной и околощитовидной желез, желудка, печени, дорзальной части поджелудочной железы.

Эмбриональный органогенез.

Внезародышевые органы.

Плацента, формирование, особенности организации материнского и фетального компонентов на протяжении беременности. Опережающее развитие соединительной ткани плаценты и других внезародышевых органов. Структурные отличия терминальных и дифенитивных ворсинок в разных триместрах беременности, функции плаценты.

Амнион, его строение и значение.

Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию.

Особенности организма новорожденного. Общая характеристика и периодизация постнатального развития.

Факторы, влияющие на развитие: генетические, материнские, внешние (радиация, алкоголь, курение, наркотики, инфекция, химические и лекарственные вещества, пестициды и др.).

Раздел 2. Общая гистология. Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации тканей.

Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры – симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенций. Дифферoны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.

Принципы классификации тканей. Классификация тканей.

Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы.

Эпителиальные ткани.

Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей.

Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающего, ороговевающего, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункционалъных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме.

Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.

Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных тканях обновляющегося типа; состав и скорость обновления клеточных дифферонов в различных эпителиальных тканях.

Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.

Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.

Ткани внутренней среды.

Кровь и лимфа. Гемоцитопоэз и лимфоцитопоэз.

Кровь Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.

Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты.

Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы.

Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.

Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.

Гемоцитопоэз и лимфоцитопоэз.

Эмбриональный гемоцитопоэз. Развитие крови как ткани (гистогенез).

Постэмбриональный гемопоэз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т- и В-лимфопоэза во взрослом организме. Регуляция гемопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения.

Соединительные ткани

Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез.

Волокнистые соединительные ткани.

Общая характеристика. Классификация.

Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их

происхождение, строение, участие в процессах фибриллогенеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция.

Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения.

Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган.

Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.

Скелетные ткани.

Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.

Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты, (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.

Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остеоциты, остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Ретикулофиброзная (грубо-волокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.

Мышечные ткани.

Общая характеристика и гистогенетическая классификация.

Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием.

Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.

Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация.

Мионейральная ткань. Источник развития, строение и функция.

Миоидные и моэпителиальные клетки. Источники развития. Строение. Функции.

Нервная ткань.

Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.

Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт – антероградный и ретроградный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов.

Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия.

Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон.

Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания – свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеляс нервной терминалью. Эффекторные окончания – двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания.

Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов – пресинапгическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

Раздел 3. Частная гистология. Основные закономерности развития и жизнедеятельности сердечно-сосудистой, пищеварительной систем на основе их структурной организации

Сердечно-сосудистая система.

Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.

Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Васкуляризация сосудов (сосуды сосудов). Ангиогенез, регенерация сосудов. Возрастные изменения в сосудистой стенке.

Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий.

Микроциркуляторное русло.

Артериолы, их виды и роль в кровообращении. Строение. Значение эндотелиомиоцитных контактов в гистофизиологии артериол.

Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров.

Венулы. Их виды, функциональное значение, строение.

Артериоловенулярные анастомозы. Значение для кровообращения. Классификация. Строение артериоловенулярных анастомозов различного типа.

Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Органные особенности вен.

Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Понятие о лимфангионе. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции.

Сердце. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард. Внутриорганные сосуды сердца. Иннервация сердца. Сердце новорожденного. Перестройка и развитие сердца после рождения. Возрастные изменения сердца.

Пищеварительная система.

Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брюшины.

Передний отдел пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов, развитие.

Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости.

Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, языка, десны, миндалины.

Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов, выводных протоков. Эндокринная функция.

Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции.

Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент, строение, функция и химический состав. Пульпа зуба – строение и значение. Периодонт - строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Развитие и смена зубов. Возрастные изменения.

Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология.

Средний и задний отделы пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов. Развитие.

Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Патофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизеобразование. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка.

Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация эпителия тонкой кишки. Кровоснабжение и иннервация стенки тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки. Лимфоидные образования в стенке кишки.

Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Лимфоидные образования в стенке. Кровоснабжение.

Червеобразный отросток. Особенности строения и функции.

Прямая кишка. Строение стенки.

Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Кровоснабжение.

Иннервация. Регенерация. Особенности гистофизиологии в разные периоды детства. Изменения железы при старении организма.

Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической дольки как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение внутридольковых синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, макрофагов. Перисинусоидальные пространства, их структурная организация. Липоциты, особенности строения и функции. Гепатоциты - основной клеточный элемент печени, представления об их расположении в дольках, строение в связи с функциями печени. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Механизмы циркуляции по ним желчи. Иннервация. Регенерация. Особенности строения печени новорожденных. Возрастные особенности.

Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.

Раздел 4. Основные закономерности развитияи жизнедеятельности кожи, дыхательной нервной, сенсорной, эндокринной, кроветворной, иммунной систем.

Кожа и ее производные.

Кожа. Общая характеристика. Тканевой состав, развитие. Регенерация.

Эпидермис. Основныедифферонылеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Антигенпредставляющие клетки кожи. Особенности строения эпидермиса "толстой" и "тонкой" кожи. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Клеточное обновление эпидермиса и представление о его пролиферативных единицах и колонковой организации. Местная система иммунного надзора эпидермиса - клетки Лангерганса и лимфоциты, их гистофункциональная характеристика. Пигментные клетки эпидермиса, их происхождение, строение и роль. Осязательные клетки. Базальная мембрана, дермальноэпидермальное соединение.

Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы, ладоней, лица, суставов и др. Гистофункциональная характеристика иммунной системы в дерме. Васкуляризация кожи. Гиподерма.

Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Молочные железы – см. в разделе "Женская половая система". Возрастные особенности кожи и ее желез.

Придатки кожи. Волосы. Развитие, строение, рост и смена волос, иннервация. Ногти. Развитие, строение и рост ногтей.

Дыхательная система.

Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация.

Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.

Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра.

Ацинус как морфофункциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы пневмоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого.

Плевра. Морфофункциональная характеристика.

Нервная система.

Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Нервная трубка и ее дифференцировка на вентрикулярную, субвентрикулярную (камбиальную), промежуточную (плащевую) и маргинальную зоны. Нервный гребень и плакоды, их дифференцировка. Органогенез.

Периферическая нервная система.

Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация.

Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии.

Центральная нервная система.

Строение серого и белого вещества. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах. Строение оболочек мозга - твердой, паутинной, мягкой. Субдуральное и субарахноидальное пространства, сосудистые сплетения. Особенности строения сосудов (синусы, гемокапилляры) центральной нервной системы.

Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость.

Головной мозг.

Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроциты, клетки-зерна. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка.

Ствол мозга. Строение и нейронный состав.

Головной мозг. Общая характеристика строения, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества. Кора большого мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модульной организации коры. Межнейрональные связи, особенности строения синапсов. Тормозные нейроны. Глиоциты коры. Миелоархитектоника - радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция.

Автономная (вегетативная) нервная система.

Общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных). Пре- и постганглионарные нервные волокна.

Сенсорная система (Органы чувств).

Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки.

Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез.

Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика. Строение и патофизиология палочко- и колбочконесущих нейронов сетчатки. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости. Возрастные изменения.

Вспомогательные органы глаза (веки, слезный аппарат).

Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения. Вомероназальный орган.

Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения.

Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие.

Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы.

Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.

Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Иннервация. Гистофизиология вестибулярного лабиринта.

Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.

Эндокринная система.

Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез.

Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.

Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой.

Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамоаденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Васкуляризация и иннервация гипофиза. Возрастные изменения.

Эпифиз мозга. Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения.

Периферические эндокринные железы.

Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов тироцитов. Перестройка фолликулов в связи с различной функциональной активностью. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С-клетки). Источники развития, локализация и функция. Фолликулогенез. Васкуляризация и иннервация щитовидной железы.

Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация, иннервация и механизмы регуляции околощитовидных желез. Структура околощитовидных желез у новорожденных и возрастные изменения.

Надпочечники. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокриноцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов). Возрастные изменения надпочечника.

Эндокринные структуры желез смешанной секреции.

Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты.

Одиночные гормонопродуцирующие клетки.

Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления о АПУД системе.

Система органов кроветворения и иммунной защиты.

Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения.

Центральные органы кроветворения и иммуногенеза.

Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Желтый костный мозг. Развитие костного мозга во внутриутробном периоде. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга.

Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопоэзе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества долек. Васкуляризация. Строение и значение гематотимического барьера. Временная (акцидентальная) и возрастная инволюция тимуса.

Периферические органы кроветворения и иммуногенеза.

Селезенка. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав (белая и красная пульпа.Т- и В-зависимые зоны). Кровоснабжение селезенки. Структурные и функциональные особенности венозных синусов.

Лимфатические узлы. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Корковое и мозговое вещество. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зависимые зоны, Система синусов. Васкуляризация. Роль кровеносных сосудов в развитии и гистофизиологии лимфатических узлов. Возрастные изменения.

Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек: лимфоидные узелки и диффузные скопления в стенке воздухоносных путей, пищеварительного тракта (одиночные и множественные) и других органов. Их строение, клеточный состав и значение.

Морфологические основы защитных реакций организма.

Воспаление, заживление, восстановление. Клеточные основы воспалительной реакции (роль нейтрофильных и базофильных лейкоцитов, моноцитов) и процесса заживления ран.

Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции – нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмоцитов. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация лимфоцитов. Процессы лимфоцитопоэза в Т- и В-зависимых зонах периферических лимфоидных органов. Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет - особенности кооперации макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов. Эффекторные клетки и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: цитокины, гормоны.

Раздел 5. Основные закономерности развития и жизнедеятельности выделительной, мужской и женской половых систем.

Система органов мочеобразования и мочевыведения.

Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие.

Почки. Корковое и мозговое вещество почки. Нефрон - как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании. Юкстагломерулярный аппарат. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Строма почек, ее гистофункциональная характеристика. Понятие о противоточной системе почки. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, интерстициальная простагландиновая и калликреин-кининовая системы), строение и функция. Иннервация почки. Регенеративные потенции. Особенности почки у новорожденного. Последующие возрастные изменения почки.

Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря. Понятие о цистоидах. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.

Половые системы.

Развитие. Первичные гоноциты, начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады. Половая дифференцировка.

Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Развитие семявыносящих путей.

Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль сустентоцитов в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гландулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка. Возрастные особенности.

Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные железы. Семяизвергательный канал. Бульбо-уретральные железы. Простата. Их строение и функции. Возрастные изменения. Половой член. Строение.

Женские половые органы.

Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличия овогенеза от сперматогенеза. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрезия фолликулов. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Возрастные особенности.

Матка. Развитие. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения.

Маточные трубы. Развитие, строение и функции.

Влагалище. Развитие. Строение его стенок. Изменение в связи с менструальным циклом.

Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы. Нейроэндокринная регуляция функций молочных желез. Изменение молочных желез в ходе овариально-менструального цикла и при беременности.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ОПК-2			
1. Цитология. Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток. Общая эмбриология. Основные закономерности эмбриогенеза человека.	4	21	25	17	42	+	СРК, К, КЗ	МГ, КОП, ЛВ, ПОЗ	Пр, С, ПОЗ, Пр
2. Общая гистология. Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации тканей.	8	26	34	10	44	+	СРК, К, КЗ	МГ, КОП, ЛВ, ПОЗ	Пр, С, ПОЗ, Пр
3. Частная гистология. Основные закономерности развития и жизнедеятельности сердечно-сосудистой, пищеварительной, на основе их структурной организации.	8	20	28	14	42	+	СРК, К, КЗ	МГ, КОП, ЛВ, ПОЗ	Пр, С, ПОЗ, Пр
4. Основные закономерности развития жизнедеятельности и кожи, дыхательной нервной, сенсорной, эндокринной, кроветворной, иммунной систем.	8	20	28	14	42	+	СРК, К, КЗ	МГ, КОП, ЛВ, ПОЗ	Пр, С, ПОЗ, Пр
5. Основные закономерности развития и жизнедеятельности выделительной, мужской и женской половых систем.	8	21	29	17	46	+	СРК, К, КЗ	МГ, КОП, ЛВ, ПОЗ	Пр, С, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36				Т, С, Пр
ИТОГО:	**36**	**108**	**144**	**72**	**252**				

Список сокращений: ЛВ – лекция-визуализация, КЗ – контроль знаний, Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ПОЗ - **выполнение практико-ориентированных заданий**, С – собеседование по контрольным вопросам, К – консультирование преподавателем, МГ - метод малых групп, СРС – самостоятельная работа студентов, Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.
6. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
3. **Выполнение практико-ориентированных заданий.**
4. Работа с увеличительной техникой, микро- и макропрепаратами.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводятся на каждом практическом занятии для всех студентов каждой группы:

А) Устное собеседование по:

- теоретическим вопросам темы;
- тестовым контрольным вопросам лекционного материала;
- гистологическим препаратам;
- по рисункам с гистологических препаратов;

Б) Письменные формы текущего контроля:

- тесты 1 или 2 уровня на каждом занятии по лекционному материалу.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Экзамен проводится в **три этапа.**

I. Тестовый контроль знаний

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине.

Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков.

Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Собеседование по вопросам дисциплины – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап включает собеседование по вопросам билета и оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 "Стоматология" : [гриф] УМО / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.

2. Гистология: схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060105.65 "Медико-профилактическое дело", 060103.65 "Педиатрия" по дисциплине "Гистология. Эмбриология. Цитология" : [гриф] / С. Ю. Виноградов [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

3. Гистология, эмбриология, цитология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело", 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Гистология, эмбриология, цитология" : [гриф] / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.

4. Виноградов С.Ю. Основы морфогенеза внутриутробного развития человека : материалы к изучению медицинской эмбриологии и перинатологии : учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов и интернов-неонатологов / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, Е. Е. Виноградова. - Иваново : [б. и.], 2011.

5. Виноградов С.Ю. Основы эмбрионального морфогенеза человека : (материалы к изучению медицинской эмбриологии и перинатологии) : учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов и интернов-неонатологов / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, Е. Е. Виноградова. - Иваново : [б. и.], 2009.

6. Диндяев С. В. Общая гистология : учебник для вузов : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским направлениям : [гриф] УМО / С. В. Диндяев. - Москва : Юрайт, 2024. - 228 с. : ил. + 16 л. ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 226-227. - Текст : непосредственный.

7. Виноградов С. Ю. Эмбриология человека : учебное электронное издание для обучающихся по программам специалитета по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и

31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине Гистология, эмбриология, цитология / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев. - Иваново : ИвГМА, 2017. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

8. Диндяев С.В. Иллюстрированный практикум по гистологии репродуктивных систем и эмбриологии человека : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие для студентов медицинских вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

9. Диндяев С.В. Иллюстрированный практикум по частной гистологии нервной системы и органов чувств : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов ; сост. В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

10. Диндяев С. В. Клиническая морфология женской половой системы : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие : [с тестами] / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов ; авт. электронной версии С. В. Диндяев ; рец. Е. А. Конкина ; Иван. гос. мед. акад., Каф. гистологии, эмбриологии и цитологии. - Иваново : ИвГМА, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

11. Диндяев С. В. Клиническая морфология женской половой системы : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. - Иваново : ИвГМА, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) .

12. Диндяев С.В. Микропрепараты по общей гистологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов ; сост. В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

13. Диндяев С. В. Общая гистология : учебное электронное издание для обучающихся по программам специалитета по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине Гистология, эмбриология, цитология / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. - Иваново : ИвГМА, 2019. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) .

14. Диндяев С.В. Пре- и постнатальное развитие репродуктивной системы : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов ; сост. В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

15. Диндяев С. В. Развитие репродуктивной системы в онтогенезе : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов ; сост. электронной версии: С. В. Диндяев, В. В. Голубев ; рец. Е. А. Конкина ; Иван. гос. мед. акад., Каф. гистологии, эмбриологии и цитологии. - Иваново : ИвГМА, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

16. Диндяев С. В. Функциональная морфология биоаминового обеспечения матки в процессе полового цикла : научное электронное издание / С. В. Диндяев ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. гистологии, эмбриологии и цитологии. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) . – Текст : электронный.

17. Методы исследования в гистологии, эмбриологии и цитологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие : в 2 ч. / Иван. гос. мед. акад., Каф. гистологии, эмбриологии и цитологии ; сост.: М. Р. Гринева [и др.] ; сост. электронной версии В. В. Голубев. - Иваново : ИвГМА, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

18. Микропрепараты по цитологии и общей эмбриологии : электронное обучающе-контролирующее пособие / сост.: С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

19. Тестовые задания по гистологии, эмбриологии и цитологии : электронные методические разработки для студентов медицинских вузов / С. Ю. Виноградов [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

20. Материалы к изучению общей гистологии : материалы для самостоятельной работы студентов лечебного и педиатрического факультетов / Каф. гистологии, эмбриологии, цитологии ; сост. С. Ю. Виноградов [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2014. - 25 с. –

Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

21. Мышечные ткани : материалы для самостоятельной работы студентов лечебного и педиатрического факультетов / Каф. гистологии, эмбриологии, цитологии ; сост.: С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов, И. Ю. Торшилова. - Иваново : [б. и.], 2017. - 20 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

22. Нервная ткань : (дополнения к лекционному материалу) / Каф. гистологии, эмбриологии и цитологии ; сост.: С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, И. Ю. Торшилова. - Иваново : [б. и.], 2017. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.

5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения

13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт. Микроскоп медицинский БИОМЕД 2 – 15 шт. Набор гистологических и цитологических микропрепаратов – 15 шт. Комплекс визуализации состоит из микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 со встроенной цифровой окулярной камерой и компьютера с предустановленным ПО: Zen 2 core v 2.4 (imaging software for microsopy).
		№113. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная– 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: к.м.н., доцент И.Ю. Торшилова

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физической культуры

Рабочая программа дисциплины

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системных знаний применения средств физической культуры для укрепление здоровья, формирования здорового образа жизни и для поддержания уровня профессиональной деятельности; формирование у студентов практических умений использования методов оценки физического развития, физической и функциональной подготовленности, средств физической культуры в лечебно-профилактической деятельности при работе с населением, при формировании здорового образа жизни и при поддержании уровня профессиональной работоспособности.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Дисциплина реализуется для студентов основной, подготовительной и специальных медицинских групп, а также для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в порядке, установленном организацией.

В процессе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» студент опирается на требования к предметным результатам освоения базового курса физической культуры среднего общего и специального образования:

1) умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

2) владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

3) владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;

4) владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

5) владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

В процессе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» студент опирается на знания и умения, полученные им при изучении данной дисциплины в средних и средне-специальных учреждениях.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ИУК 7.1 Знает: здоровье-сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма ИУК 7.2 Умеет: грамотно и эргономично, логично планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и

			профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни ИУК 7.3 Владеет: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни
2	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	ИУК 9.1 Знает: основы дефектологии ИУК 9.2 Умеет: наладить эффективную коммуникацию и создать толерантную среду при работе с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-7	ИУК 7.1	**Знать:** здоровье-сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
	ИУК 7.2	**Уметь:** грамотно и эргономично, логично планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни.
	ИУК 7.3	**Владеть**: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни.
УК-9	ИУК 9.1	**Знать:** основы дефектологии в части моторных и физических недостатков.
	ИУК 9.2	**Уметь:** использовать средства физического воспитания для обеспечения эффективной коммуникации при работе с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в рамках занятий физической культурой и спортом.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	1, 2	72/2	48	24	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Физическая культура и спорт в России и за рубежом: основные понятия, история возникновения и развития, современное состояние

1.1. Основные понятия и дефиниции, история развития физической культуры в России и за рубежом

1.2. История развития олимпийского, параолимпийского и студенческого спорта

Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов-медиков

2.1. Задачи, средства и место профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания студентов-медиков

2.2. Прикладные знания и методико-практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, физического и психического благополучия, повышение двигательных и функциональных возможностей организма для обеспечения последующей полноценной социальной и профессиональной деятельности

2.3. Физическая культура в режиме учебного и рабочего дня. Производственная гимнастика.

2.4. Развитие прикладных физических качеств будущего врача.

Раздел 3. Основы теории и методики воспитания двигательных способностей человека

3.1. Выносливость: методы контроля, развития, значение в будущей профессиональной деятельности

3.2. Сила: методы контроля, развития, значение в будущей профессиональной деятельности

3.3. Быстрота: методы контроля, развития, значение в будущей профессиональной деятельности

3.4. Ловкость и координационные способности: методы контроля, развития, значение в будущей профессиональной деятельности

3.5. Гибкость: методы контроля, развития, значение в будущей профессиональной деятельности

Раздел 4. Здоровье и здоровый образ жизни в аспекте профессиональной подготовки врача

4.1. Здоровье и факторы, его определяющие. Основные составляющие здорового образа жизни

4.2. Контроль, самоконтроль и самодиагностика физического развития и функционального состояния на занятиях физической культурой.

Раздел 5. Особенности использования средств физической культуры и спорта для лиц с моторными нарушениями и физическими недостатками

5.1. Общая характеристика основных моторных нарушений и физических недостатков

5.2. Формы, средства и методы физического воспитания в процессе занятий физической культурой и спортом с лицами, имеющие моторные нарушения и физические недостатки

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-7	УК-9			
Раздел 1. Физическая культура и спорт в России и за рубежом: основные понятия, история возникновения и развития, современное состояние	1	2	3	4	7	+		СРС, К, КЗ	ЛВ	Т, С
Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов-медиков	3	6	9	6	15	+		СРС, К, КЗ	ЛВ, МГ	Т, С, Пр
Раздел 3. Основы теории и методики воспитания двигательных способностей человека	2	10	12	6	18	+		СРС, К, КЗ	ЛВ, МГ	Т, С, Пр
Раздел 4. Здоровье и здоровый образ жизни в аспекте профессиональной подготовки врача	4	8	12	5	17	+		СРС, К, КЗ	ЛВ, МГ, РСЗ	Т, С, Пр, РСЗ
Раздел 5. Особенности использования средств физической культуры и спорта для лиц с моторными нарушениями и физическими недостатками	2	8	10	3	13		+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РИ, МГ	Т, С, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2					Т, Пр
ИТОГО	**12**	**36**	**48**	**24**	**72**					

Список сокращений: К - консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, СРС – самостоятельная работа студента, Р (Д) – написание, защита реферата, доклада, РИ - ролевая учебная игра, ЛВ - лекция-визуализация, МГ - метод малых групп, Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
2. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
3. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
4. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
5. Работа с нормативными документами.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Формы текущего контроля.

Контроль знаний и умений является важным этапом подготовки студента и обеспечивает оценку качества знаний и умений, полученных обучающимися по дисциплине.

Формы:

А) проверка знаний и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятий. Проводится в начале занятия в виде тестового контроля, устного опроса.

Б) проверка знаний и умений, усвоенных на занятии. Проводится в конце занятия в виде тестирования, устного опроса, проверки практических умений (сдачи промежуточных нормативов).

Часть аудиторных занятий (для студентов, освобожденных от практических занятий) проходит в форме заслушивания рефератов (докладов) в студенческой группе и последующего обсуждения. Студентом может быть подготовлен реферат (доклад) по заданной теме с углубленной ее проработкой, который затем проверяется и оценивается преподавателем.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап зачета считается выполненным при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания. Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями из указанной Книги в

соответствии с уровнем его освоения. Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и массаж : учебник для медицинских училищ и колледжей : [гриф] УМО / В. А. Епифанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : непосредственный.
2. Физическая культура и здоровье : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] МО РФ / В. В. Пономарева [и др.] ; под ред. В. В. Пономарёвой ; М-во здравоохранения и соц. развития РФ, Федер. агентство по здравоохранению и соц. развитию Рос. Федерации, ФГОУ Всерос. учеб.-науч.-метод. центр по непрерыв. мед. и фармац. образованию Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию. - М. : ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава", 2006. – Текст : непосредственный.
3. Гигиена питания в физической культуре и спорте : учебное пособие по элективной дисциплине "Гигиена физической культуры и спорта" для студентов медицинских вузов / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, Н. В. Рылова [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : непосредственный.
4. Гигиенические основы физической культуры и спорта : учебное пособие по дисциплине "Гигиена физической культуры и спорта" для студентов 3 курса лечебного факультета / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, О. Л. Насонова, Г. Н. Митрофанова. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : непосредственный.
5. Кулигин, О. В. Общие основы лечебной физической культуры : учебное пособие для студентов [медицинских вузов] / О. В. Кулигин, Н. Н. Нежкина, Т. А. Блохина ; рец. Ю. В. Чистякова ; Иван. гос. мед. акад. [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2019. - Текст непосредственный.
6. Кулигин О.В. Основы спортивного бадминтона в медицинском вузе : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" и "Стоматология" / О. В. Кулигин, Н. Н. Нежкина, Т. А. Блохина ; рец. А. В. Лебедева ; Иван. гос. мед. акад. [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : непосредственный.
7. Легкая атлетика : методические разработки (для студентов 1-3 курсов специальности 060101 "Лечебное дело") / сост. С. В. Бурова [и др.] ; науч. ред. О. В. Кулигин. - Иваново : [б. и.], 2015. - Текст : непосредственный.
8. Методические основы самостоятельной подготовки к выполнению нормативов и требований ВФСК ГТО : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" и "Стоматология" / О. В. Кулигин, Н. Н. Нежкина, Т. А. Блохина, О. Л. Насонова. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : непосредственный.
9. Миронов И. С. Олимпийские виды спорта : учебное пособие / И. С. Миронов, О. В. Кулигин, Г. Н. Митрофанова ; рецензент А. О. Бунин ; Ивановский государственный медицинский университет, Кафедра физической культуры. - Иваново : Ивановский ГМУ, 2024. –Текст : непосредственный.
10. Миронов И.С. Основы гимнастики в медицинском вузе : учебное пособие для студентов медицинских вузов / И. С. Миронов, О. В. Кулигин ; Иван. гос. мед. акад. - Иваново : ИвГМА, 2020. - Текст : непосредственный. - Текст : непосредственный.
11. Миронов И.С. Основы спортивных игр в медицинском вузе : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология» / И. С. Миронов, О. В. Кулигин, Г. Н. Митрофанова ; Иван. гос. мед. акад., Каф. физ. культуры. - Иваново : ИвГМА, 2023. - Текст : непосредственный.
12. Миронов И. С. Профессионально-прикладная физическая культура студентов медицинского вуза, имеющих отклонения в состоянии здоровья (специальная

медицинская группа «Б») : учебное пособие для студентов медицинских вузов / И. С. Миронов, О. В. Кулигин ; Иван. гос. мед. акад. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : непосредственный,

13. Нежкина, Н. Н. Методические основы лечебной физической культуры : учебное пособие для студентов / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, Т. А. Блохина, Ю. В. Чистякова ; Ивановская государственная медицинская академия [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2021. – Текст : непосредственный.

14. Нежкина Н.Н. Оздоровительная аэробика : учебное пособие для студентов / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, О. Л. Насонова ; рец. Ю. В. Чистякова ; Иван. гос. мед. акад., Каф. физ. культуры. - Иваново : ИвГМА, 2019. - Текст : непосредственный.

15. Общеразвивающие упражнения в системе занятий физической культуры : методические разработки (для студентов 1-3 курсов специальности 060101 "Лечебное дело") / сост. И. С. Миронов [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2015. - Текст : непосредственный.

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина.**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные

	Здравоохранение (ВПО)»	материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой,

	Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории Ивановского ГМУ	**№109** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№105** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 10 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Доска маркерная переносная – 1 шт. Весы медицинские электронные ВЭМ-150 "Масса-К" – 2 шт., Сухие спирометры – 4 шт. Динамометры (кистевые – 4 шт., становые – 2 шт.) Ростомеры – 2 шт. Аппараты для измерения АД – 2 шт. Телевизор Samsung LW-15 M23C LCD – 1 шт.
		Большой спортивный зал. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 120 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 3 шт. Скамейка гимнастическая 2500х240х300 мм. ОПТИМА, на металлических ножках – 20 шт. Мат гимнастический 2х1,5х0,2м СТАНДАРТ (иск. кожа) – 20 шт. Баскетбольный щит с кольцом игровой – 2 шт. Стойки волейбольные универсальные – 4 шт. Волейбольная сетка игровая – 1 шт. Сетка для бадминтона – 1 шт. Теннисный стол – 6 шт. Мячи (волейбольные, баскетбольные) – 10 шт. Ракетки (для бадминтона, настольного тенниса) – 10 комплектов
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных

консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.м.н., профессор Кулигин О.В., д.м.н., доцент Нежкина Н.Н., к.п.н., доцент Миронов И.С.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины

Рабочая программа дисциплины

ЭКОНОМИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов необходимого уровня системных знаний и практических умений по основам экономической науки, позволяющих адекватно оценивать и эффективно реализовывать возникающие экономические отношения при осуществлении профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блоку 1 ОП.

Требования к входным знаниям и умениям для изучения дисциплины: теоретические знания по математике и практические навыки компьютерной грамотности в объеме, предусмотренном программой средней школы.

Практическая значимость дисциплины «Экономика» состоит в формировании у студентов экономического мышления.

3. Результаты обучения.

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенций
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1 Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе ИУК 2.2 Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы

			ИУК 2.3 Владеет навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области
3	УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК 10.1 Знает: основы экономической теории, природу экономических связей и отношений ИУК 10.2 Умеет: анализировать конкретные экономические ситуации в различных областях жизнедеятельности ИУК 10.3 Владеет навыками: принятия обоснованных экономических решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора**	**Перечень знаний, умений и навыков**
УК-1	ИУК 1.1	**Знать**: методы экономического макро- и микроэкономического анализа и оценки современных экономических явлений.
	ИУК 1.2	**Уметь:** получать новые знания на основе экономического анализа; осуществлять поиск экономической информации. Применять методы системы национальных счетов для расчета ВНП, ВВП, ЧНД, НД, ЛД, РД.
	ИУК 1.3	**Владеть**: навыками: исследования экономических проблем с применением анализа, синтеза; методикой расчета показателей экономической деятельности фирм.
УК-2	ИУК 2.1	**Знать:** методы представления и описания результатов проектирования экономической; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; принципы бизнес-планирования.
	ИУК 2.2	**Уметь:** обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов экономического анализа; прогнозировать развитие экономических процессов; применять методы расчета показателей экономической деятельности медицинской организации (фирмы).
	ИУК 2.3	**Владеть** навыками: управления экономическими проектами в области здравоохранения; методикой анализа экономических показателей отдельных рынков, их анализом; методами STEEP-анализа и SWOT-анализа в здравоохранении.
УК-10.	ИУК 10.1	**Знать:** основы экономической теории, природу экономических связей и отношений
	ИУК 10.2	**Уметь**: анализировать конкретные экономические

		ситуации в здравоохранении; применять методики анализа и оценки эффективности использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов.
	ИУК 10.3	**Владеть** навыками: принятия обоснованных экономических решений в здравоохранении; проводить анализ экономической составляющей принимаемых программ развития здравоохранения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	2	72/ 2	48	24	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Предмет и метод экономической науки. Рыночный механизм.

Экономические явления и процессы. Понятие и сущность экономической деятельности. Экономическая наука и ее разделы. Экономические законы и категории. Экономические блага: понятие и классификации. Экономические системы (распределительная, рыночная, смешанная). Экономические институты. Экономические функции: производство, распределение, обмен и потребление. Основные направления развития экономической теории. Производство и предложение. Потребности как экономическая категория. Основы потребительских знаний. Виды потребностей. Закон возрастания потребностей. Спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Индивидуальный рыночный и совокупный спрос. Факторы производства (ресурсы) и их классификация. Ограниченность ресурсов. Производственные возможности. Предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Понятие рынка и его функции. Субъекты и объекты рынка. Классификация рынков. Рынки факторов производства. Рынки труда, капитала, земли. Рынок ценных бумаг. Рынки взаимосвязанных товаров и услуг. Механизм взаимодействия спроса и предложения. Модели обмена (торга). Простой, американский, голландский, двойной аукционный торги. Рыночное равновесие. Рыночное ценообразование. Конкуренция и монополия. Рыночные структуры: совершенная и несовершенная конкуренция. Монополия. Олигополия. Монополистическая конкуренция. Методы конкуренции. Ценовая и неценовая конкуренции.

Раздел 2. Макроэкономика.

Макроэкономические явления и процессы. Инфляция и ее причины. Безработица. Виды и уровень. Цикличность экономики. Кризис и экономический рост. Модели роста. Основные макроэкономические показатели национальной экономики: ВВП, ВНП, ЧНП, НД. Личный доход. Совокупные спрос и предложение. Макроэкономическое равновесие. Государственное регулирование экономики. Функции государства в рыночной экономике. Функции и виды денег. Банковская система. Неравенство и перераспределение доходов. Налоги и их виды. Налоговая система. Государственный бюджет. Основные статьи доходов и расходов госбюджета. Фискальная политика. Антимонопольное регулирование. Меры борьбы с безработицей. Финансовые институты. Механизм действия бирж, страховых и инвестиционных компаний.

Раздел 3. Микроэкономика.

Микроэкономические явления и процессы. Экономические основы деятельности фирмы. Производство и его факторы. Капитал. Основной и оборотный капитал.

Физический и моральный износ. Амортизация. Бухгалтерские и экономические затраты и прибыль. Постоянные, переменные и общие издержки производства. Предпринимательство и маркетинг в здравоохранении. Бизнес-планирование. Предпринимательство и его виды. Управление фирмой. Менеджмент. Оценка результатов хозяйственной деятельности. Маркетинг в здравоохранении. Бизнес-планирование. Методы STEEP-анализа и SWOT-анализа в здравоохранении. Рынок факторов производства. Оплата труда в здравоохранении. Понятия трудовых ресурсов в здравоохранении. Функции зарплаты. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда. Виды стимулирующих выплат. Порядок расчета зарплаты медицинских работников.

Раздел 4. Международная экономика.

Мировой рынок и международная торговля. Международная торговая политика государства. Роль внешней торговли в экономике РФ. Международная валютно-кредитная система. Валютный курс и его регулирование. Международная интеграция. Место и роль России в мировой экономике. Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Развитие экономической науки. Основы прикладной экономики. Понятие переходной экономики. Особенности переходной экономики РФ. Характеристика и структура российского хозяйства. Инновационное развитие национальной экономики. Основные направления развития экономической науки. Основы прикладной экономики. Экономика здравоохранения. Рынок стоматологических услуг.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	Практические занятия				УК-1	УК-2	УК-10			
1 Предмет и метод экономической науки.	2	6	8	6	14	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ	Т, С
2. Макроэкономика.	3	8	11	6	17	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, ПОЗ	Т, С, Пр, РСЗ, ПОЗ
3. Микроэкономика.	3	8	11	6	17	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, ПОЗ	Т, С, Пр, РСЗ, ПОЗ
4. Международная экономика.	4	12	16	6	22	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ, ПОЗ	Т, С, РСЗ, ПОЗ
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2	+	+	+			Т, Пр
ИТОГО:	**12**	**36**	**48**	**24**	**72**						

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), решение ситуационных задач (РСЗ), К – консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, СРС – самостоятельная работа студента, Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам, ПОЗ – выполнение практико-ориентированных заданий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Работа с нормативными документами.
7. Выполнение практико-ориентированных заданий, решение ситуационных задач.
8. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий, решение ситуационных задач.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Входной контроль – тестирование в начале занятия по теоретическим вопросам и умениям студентов, необходимым для разбора темы занятия;

Промежуточный контроль - проверка отдельных знаний и навыков, полученных в ходе занятий (собеседование, выполнение практико-ориентированных заданий).

Выходной контроль - проверка знаний и умений, освоенных на занятии (решение ситуационных задач, выполнение практико-ориентированных заданий).

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы проводится в форме итоговых занятий. Студент допускается к сдаче итога при отсутствии пропусков занятий по данному разделу без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия должны быть предварительно отработаны. Итоговое занятие проводится в форме собеседования, выполнения практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Басовский Л.Е. Экономическая теория: учебное пособие: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неэкономическим специальностям: [гриф] УМО / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. - М. : ИНФРА-М, 2012.
2. Экономика здравоохранения: учебник: для послевузовского профессионального образования врачей по специальности "Организация здравоохранения и общественное здоровье" по дисциплине "Экономика здравоохранения" : [гриф] / А. В. Решетников [и др.] ; под общ. ред. А. В. Решетникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. Libre Office в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт.

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы,

	(ВПО)»	тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических

	Библиотека (ЦНМБ)	работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№110.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15-rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.м.н., доцент Мушников Д.Л.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системных знаний о строении и механизмах функционирования биологически активных соединений, о закономерностях химического поведения основных классов органических соединений и взаимосвязи с их строением, создание прочного теоретического фундамента для дальнейшего обучения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Дисциплина знакомит студентов с основными классами органических соединений, их взаимопревращениями, типами реакций, наиболее важными механизмами, методами определения состава, строения и реакционной способности органических веществ.

Обучение студентов в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе общей и органической химии общеобразовательных учебных заведений.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИУК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. ИУК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. ИУК-1.3. Владеет: навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем.
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	ИУК-2.1. Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. ИУК-2.2. Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать

			инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы. ИУК-2.3. Владеет: навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области.
	ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-1	ИУК-1.1.	**Знать:** строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений; основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; основные законы химии, основные закономерности взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, основные направления развития и проблемы современной химии, её связь медициной.
	ИУК-1.2.	**Уметь:** используя понятийный аппарат основных разделов химии, их взаимосвязи, общие закономерности реакционной способности веществ,

		анализировать результаты наблюдений и экспериментов, решать типичные расчетные задачи.
	ИУК-1.3.	**Владеть:** методами сбора и обработки информации с использованием учебной литературы и справочных данных при решении ситуационных и экспериментальных задач; навыками научного обоснования наблюдаемых химических явлений и формулировки обобщающих выводов.
УК-2	ИУК-2.1	**Знать:** строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.); основы химии гемоглобина; физико-химические методы решения поставленных задач на основе проектного управления; этапы разработки и реализации проекта и представления их результатов, их применение в медицине.
	ИУК-2.2	**Уметь:** сформулировать проектную задачу и определить способы ее решения; разрабатывать основные направления работ; производить обработку экспериментальных данных; производить расчеты, интерпретировать результаты эксперимента; анализировать и оценивать результаты проекта.
	ИУК-2.3.	**Владеть:** навыками формулировки проектной задачи и способами ее решения; составления и анализа проекта.
ОПК 2	ИОПК 2.1	**Знать:** классификацию и номенклатуру органических соединений, важнейшие классы органических соединений; строение, способы получения, физические и химические свойства, основные теоретические представления в органической химии, взаимные превращения классов органических соединений.
	ИОПК 2.2	**Уметь:** выделять и очищать органические соединения, определять основные константы органических соединений; проводить качественный анализ органических соединений; составлять схему синтеза нужного препарата и синтезировать его по литературным методикам; пользоваться справочной, обзорной и монографической литературой в области органической химии.
	ИОПК 2.3	**Владеть:** техникой проведения эксперимента в лаборатории органического синтеза.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	2	108/ 3	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Введение в органическую химию Предмет органической химии. Особенности органических соединений в сравнении с неорганическими. Особенности природных химических соединений. Источники органических веществ. Свойства атома углерода, определяющие многообразие и ключевые качества органических соединений. Способы представления органических соединений. Исторические теории строения органических соединений, теория А.М. Бутлерова. Типы изомерии органических соединений. Функциональные органические соединения, основные функциональные группы. Номенклатура органических соединений. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура. Заместительная номенклатура ИЮПАК. Примеры наименования замещенных алканов и алкенов.

2. Химическая связь в органических соединениях Основные типы химических связей. Полярные и неполярные связи. Энергия химических связей. Свойства ковалентной связи. Сигма- и π-связи. sp3-гибридизация атомных орбиталей, строение ординарной связи в алканах. sp2-гибридизация атомных орбиталей, π-связи, строение двойной связи в алкенах. sp-гибридизация атомных орбиталей, строение тройной связи в алкинах. Внутримолекулярное вращение. Сопряженные системы на примере 1,3-бутадиена. π,π-сопряженные системы, p,π-сопряженные системы. Энергия делокализации. Ароматичность как особый вид сопряжения. Строение молекулы бензола. Критерии ароматичности, правило Хюккеля. Гетероароматические системы. Небензоидные ароматические системы. Неароматические сопряженные циклические системы.

3. Типы химических реакций Индуктивный и мезомерный эффекты заместителей. Сравнительные теории кислот и оснований. Теория Аррениуса. Теория Бренстеда-Лоури. Теория Льюиса. Основные виды органических реакций. Механизмы образования и разрыва ковалентной связи. Реакции присоединения, элиминирования, замещения, перегруппировки. Радикальные реакции. Гетерогенные (полярные) реакции. Электрофилы и нуклеофилы. Карбокатионы и карбоанионы, факторы их стабильности. Примеры механизмов полярных реакций.

4. Стереоизомеры Способы пространственного изображения строения молекул. Проекционные формулы Ньюмена и Фишера. Стереохимическая R,S-номенклатура. Правила старшинства заместителей Кана-Прелога-Ингольда. D,L-номенклатура. Хиральность. Энантиомеры. Рацемические смеси. Примеры биологически активных стереоизомеров. Сигма-диастереомеры, π-диастереомеры. Цис,транс-изомерия. Z,E-номенклатура геометрических изомеров при двойной связи. Стереоизомерия циклоалканов.

5. Алканы, алкены, алкины, алкадиены. Синтез, химические свойстваОсновные методы синтеза алканов: гидрирование непредельных углеводородов, восстановление галоген- и кислородсодержащих соединений, реакция Вюрца, декарбоксилирование и электролиз солей карбоновых кислот. Основные химические свойства алканов. Способы образования двойной связи: дегидрирование и крекинг алканов, частичное гидрирование тройной связи, дегидрогалогенирование, дегидратация, дегалогенирование, термическое разложение четвертичных аммониевых оснований. Основные химические свойства алкенов. Электрофильное присоединение по двойной связи кислот, галогеноводородов, воды, галогенов. Методы образования тройной связи. Химические свойства алкинов: каталитическое гидрирование, гидратация, карбоксилирование, присоединение спиртов, карбоновых кислот, галогенов, галогеноводородов. Окислительные превращения ацетиленов. Кислотные свойства алкинов.

6. Алкилгалогениды, спирты, фенолы, тиолы, амины. Синтез, химические свойства Способы образования связи C-Hal: замещение атома водорода и гидроксильной группы, реакции присоединения по кратным связям. Химические свойства алкилгалогенидов: нуклеофильное замещение атомов галогенов, реакции отщепления, восстановление. Одноатомные насыщенные спирты, методы синтеза: присоединение воды

к двойной связи, гидролиз связи C-Hal, восстановление карбонильной и карбоксильной групп, синтезы с использованием металлорганических соединений. Химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, получение алкоголятов и их использование в органическом синтезе, замещение гидроксильной группы, дегидратация. Эфирообразование: простые и сложные эфиры. Окисление и дегидрирование спиртов. Способы введения гидроксильной группы в ароматическое ядро. Кислотно-основные свойства фенолов. Образование фенолятов, простых и сложных эфиров. Применение стерически загруженных фенолов в качестве антиоксидантов. Понятие о многоатомных фенолах. Основные методы получения и химические свойства тиолов. Методы получения аминов; реакции восстановления нитросоединений, азотсодержащих производных карбонильных соединений и карбоновых кислот. Химические свойства аминов. Основность и кислотность аминов, зависимость от природы радикалов.

7. Карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные. Синтез, химические свойства Строение карбонильной группы, распределение электронной плотности в ней. Способы образования карбонильной группы. Химические свойства карбонильных соединений. Реакции нуклеофильного присоединения. Взаимодействие с N-нуклеофилами: образование оксимов, гидразонов, реакции с первичными и вторичными аминами. Реакции с С-нуклеофилами. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация. Реакции окисления альдегидов и кетонов. Карбоновые кислоты и их производные: классификация и номенклатура. Методы получения карбоновых кислот и их производных: окисление углеводородов, спиртов и альдегидов, гидролиз нитрилов и сложных эфиров. Химические свойства карбоновых кислот и их производных. Кислотность, ее связь с электронным строением карбоновых кислот и их анионов, зависимость от характера и положения заместителей в алкильной цепи. Производные карбоновых кислот: соли, сложные эфиры, галогенангидриды, ангидриды, амиды, нитрилы. Производные карбоновых кислот. Соли карбоновых кислот, галогенангидриды, сложные эфиры, ангидриды, амиды, нитрилы: методы получения и основные химические свойства.

8. Аминокислоты, белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты. Строение и свойства. Номенклатура и классификация аминокислот. Структурные типы природных α-аминокислот. Основные методы получения аминокислот. Кислотно-основные свойства аминокислот и зависимость их строения от pH среды. Основные химические свойства аминокислот. Представление о пептидном синтезе. Биологические функции белков. Аминокислотный состав белков. Белки как биологические мишени для действия лекарственных соединений. Структурная организация белков (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Углеводы: классификация, строение, номенклатура. Основные методы получения и химические свойства. Моносахариды, дисахариды, полисахариды: свойства, биологические роли, применение. Липиды: классификация, строение, номенклатура. Основные методы получения и химические свойства. Роль липидов в биологических системах. Основные структурные компоненты нуклеиновых кислот. Строение ДНК и ее биологические функции.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	**Часы контактной работы**		**Всего часов контактной работы**	**Самостоятельная работа студента**	**Итого часов**	**Формируемые компетенции**			**Используемые образовательные технологии**	**Инновационные технологии**	**Формы текущего контроля и итоговых занятий**
	Лекции	Практические занятия				***УК-1***	***УК-2***	***ОПК-2***			
1. Введение в органическую химию	2	4	6	5	11	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ	Т, С
2. Химическая связь в органических соединениях	3	6	9	5	14	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ	Т, С, ПОЗ, Пр
3. Типы химических реакций	2	8	10	5	15	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ	Т, С, ПОЗ, Пр
4. Стереоизомеры	2	6	8	5	13	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ	Т, С, ПОЗ, Пр
5. Алканы, алкены, алкины, алкадиены.	2	6	8	4	12	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ	Т, С, ПОЗ, Пр
6. Алкилгалогениды, спирты, фенолы, тиолы, амины.	2	8	10	4	14	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ	Т, С, ПОЗ, Пр
7. Карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные.	2	6	8	4	12	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ	Т, С, ПОЗ, Пр
8. Аминокислоты, белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты.	3	8	11	4	15	+	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ	Т, С, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2						Т, Пр
ИТОГО:	**18**	**54**	**72**	**36**	**108**						

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.
6. Оформление отчетов о лабораторной работе.
7. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии. Он проводится в устной или письменной форме, в виде тестирования или решения практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы проводится в форме итоговых занятий или контрольных работ. Студент допускается к сдаче итога или контрольной работы при отсутствии пропусков занятий по данному разделу без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия должны быть предварительно отработаны. Итоговое занятие (контрольная работа) проводится в устной или письменной форме, в виде тестирования или решения практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Биоорганическая химия : руководство к практическим занятиям : учебное пособие : для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальностям 31.05.01 (060101) "Лечебное дело", 31.05.02 (060103) "Педиатрия", 32.05.01 (060105) "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 (060201) "Стоматология" : [гриф] УМО / Н. А. Тюкавкина, В. Л. Белобородов, С. Э. Зурабян [и др.] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020.
2. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия : учебник : учебное пособие для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальностям 060101 "Лечебное дело", 060103 "Педиатрия", 060105 "Медико-профилактическое дело", 060201 "Стоматология" : [гриф] УМО / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.
3. Алкалоиды и гетероциклы. Инновационные средства контроля знаний студентов : методические указания для студентов / сост. Е. Л. Алексахина ; ред. В. Б. Слободин. - Иваново : [б. и.], 2009. – Текст : непосредственный.
4. Алкалоиды и гетероциклы. Инновационные средства контроля знаний студентов : методические указания для подготовки студентов 1 курса к практическим занятиям по биоорганической химии/ сост. Е. Л. Алексахина. - Иваново : [б. и.], 2013.
5. Аминокислоты. Белки : инновационные средства обучения и контроля знаний студентов : методические указания для подготовки студентов I курса к практическим занятиям по биоорганической химии : [гриф] / Каф. химии ; сост.: М. Е. Клюева, Н. Г. Калинина ; рец. И. К. Томилова. - Иваново : [б. и.], 2013. - 29 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.

3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
	Справочно-правовая система	
10.	**СПС Консультант**	https://www.consultant.ru/

	Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020;

		• Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А; А2; А3), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		Учебная лаборатория №246. (площадь 35,9 кв. м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760 рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками – 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4 шт.;

		Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ (К.24) – 1 шт.; Плитка лабораторная нагревательная – 4 шт.; Шкаф сушильный – 1 шт. Магнитная мешалка ММ-3,2988 – 2 шт. Нагревательные гнезда – 2 шт.; Весы Scout SPU 401 – 1 шт.; Приборы и оборудование учебного назначения: Установки для титрования – 10 шт.; Химическая посуда и реактивы – 10 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Рабочая программа разработана: к.б.н., доцент Калинина Н.Г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системных знаний основ математики, основных практических математических методов; формирование навыков использования математических методов в практической деятельности; ориентировки в потоке информации по своей специальности, содержащей математические вычисления.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
2	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-1	ИУК 1.1	Знать: математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.
	ИУК 1.2	Уметь: производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах; интерпретировать результаты эксперимента.
	ИУК 1.3	Владеть: навыками расчетов для решения интеллектуальных задач
ОПК-1	ИОПК 1.1	Знать: теоретические положения классической и дискретной математики; методы математического

		исследования с применением дифференциального исчисления; этапы развития математической мысли; приемы и методы первичной обработки статистического материала; структуру формально-логического построения математической теории на примере аксиоматического метода.
	ИОПК 1.2	Уметь: применять дифференциальное исчисление в математических моделях; осуществлять перевод высказываний и умозаключений с естественного языка на язык формальной логики, упрощать и проводить анализ; ориентироваться в потоке информации по своей специальности, содержащей математические вычисления; находить параметры простейших распределений случайных величин; пользоваться справочной литературой.
	ИОПК 1.3	Владеть: математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1,2	1,2,3	324/9	192	96	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Аксиоматический метод. Геометрия Евклида как первая естественнонаучная теория, создание неевклидовой геометрии. Неформальная аксиоматика. Аксиоматика множества R (вещественных чисел). Основные этапы становления современной математики. Структура современной математики

Раздел 2. Основные черты математического мышления. Математические доказательства. Понятие о теории доказательств. Метод доказательства по индукции. Метод доказательства "от противного". Элементы. Множества, их мощность. Отношения. Отображения. Числа. Функции. Векторы. Матрицы. Понятие о графах и операциях над ними. Задача о минимальном соединении и ее решение. Понятие о теории игр. Общая постановка задачи о принятии решения.

Раздел 3. Элементы математической логики. Таблицы истинности. Основные законы математической логики. Анализ высказываний. Построение противоположного высказывания.

Раздел 4. Элементы теории множеств и комбинаторика. Операции над множествами. Диаграммы Венна. Сочетания, размещения, перестановки. Метод мат.индукции.

Раздел 5. Основные идеи математического анализа. Понятие непрерывности в точке. Условие дифференцируемости в точке. Производная как аппарат исследования

поведения функции. Первообразная и интеграл

Раздел 6. Дифференциальные уравнения. Описание реальных процессов при помощи дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Понятие об уравнениях в частных производных.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				УК-1	ОПК-10			
Раздел 1. Аксиоматический метод.	8	16	24	16	40	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
Раздел 2. Основные черты математического мышления.	12	22	34	16	50	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
Раздел 3. Элементы математической логики	10	24	34	16	50	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
Раздел 4. Элементы теории множеств и комбинаторика.	12	20	32	16	48	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
Раздел 5. Основные идеи математического анализа.	12	22	34	16	50	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
Раздел 6. Дифференциальные уравнения.	12	22	34	16	50	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, Пр
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36					С, Т, Пр
ИТОГО	**66**	**126**	**192**	**96**	**324**					

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Экзамен проводится в **три этапа.**

I. Тестовый контроль знаний

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине.

Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков - 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков.

Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

При выполнении этого экзаменационного задания учитывается адекватность сделанного перевода иноязычного текста на русский язык с соблюдением грамматических норм и конструкций иностранного и русского языков, а также правильность составления на иностранном языке вопросов по тексту.

III. Собеседование по вопросам дисциплины/решение ситуационных задач - 80% экзаменационной оценки.

Данный этап включает собеседование по одной из изученных разговорных тем дисциплины, указанной в билете, и оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;
56-70 баллов–удовлетворительно;
71-85 баллов–хорошо;
86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Греков Е.В. Математика : учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов : для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / Е. В. Греков ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.

2. Основы высшей математики и математической статистики : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] УМО / И. В. Павлушков [и др.]. - 2-е изд., испр. . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.

3. Ратыни, А.И. Основные понятия и теоремы теории вероятностей : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. И. Ратыни, А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

9. Перечень ресурсов.

I.Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID

		=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС:

		• ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная**	http://www.who.int/en

	организация здравоохранения	
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А; А2; А3), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№114.** (площадь 47,8 кв.м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки.
2	Учебные аудитории	**№ 247.** (площадь 33,9 кв.м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.

3.	Помещения для самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анатомии, топографической анатомии

Рабочая программа дисциплины

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системных знаний о строении человеческого тела, систем и аппаратов органов в различные возрастные периоды во взаимосвязи с их функцией, топографией, развитием и индивидуальными особенностями в норме на основе современных достижений макро- и микроскопической анатомии с учетом потребностей практической медицины; формирование умений применять полученные теоретические знания по анатомии при последующем изучении других дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Дисциплина обеспечивает фундаментальные теоретические знания, на базе которых строится подготовка будущего специалиста. Анатомия человека изучает формы и пропорции тела человека и его частей, отдельных органов, их конструкцию в связи с их функцией и окружающей средой, основные этапы развития в процессе онто- и филогенеза организма человека. Анатомия человека является основой для успешного изучения всех дисциплин медицинского профиля и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями образовательной программы.

Изучение дисциплины базируется на исходных знаниях анатомии, физиологии, гигиены человека школьной программы и медицинского колледжа.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компе-тенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**ОПК-2**	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине

ОПК-2	**ИОПК 2.1**	**Знать:** медико-биологическую (анатомическую) терминологию; строение и функции органов и систем органов взрослого, их анатомо-топографические взаимоотношения, индивидуальные и возрастные особенности, развитие и пороки развития с учетом требований практической медицины.
	ИОПК 2.2	**Уметь:** использовать медико-биологическую терминологию при описании структур органа, его анатомо-топографических взаимоотношений, индивидуальных и возрастных особенностей для оценки морфофункционального состояния здорового организма; демонстрировать на живом организме, препарате или модели структуры органа, его анатомо-топографических особенности с учетом требований практической медицины.
	ИОПК 2.3	**Владеть:** навыками описания структур органа и его топографии с использованием медико-биологической терминологии для оценки морфофункционального состояния здорового организма; навыками демонстрации основных анатомических структур с учетом требований практической медицины.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1,2	2, 3	360/10	216	108	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В АНАТОМИЮ ЧЕЛОВЕКА. ОСТЕОЛОГИЯ.

Содержание предмета. История анатомии. Понятие об органах и системах органов. Анатомическая терминология. Общие данные о скелете, развитие и классификация костей; строение кости; скелет туловища, черепа, конечностей. Возрастные особенности скелета.

1.1. Введение в науку «Анатомия человека». История анатомии.

Анатомия человека - наука, изучающая формы, строение и развитие организма человека. Классификация анатомических дисциплин. Функциональная анатомия человека - системное строение и топографические взаимоотношения органов и частей тела с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей. Использование данных эмбриологии, сравнительной анатомии, антропологии. Анатомия - фундаментальная наука о человеке, основа теоретической и прикладной медицины. Методы анатомического исследования. Значение знания строения и топографии органов и тканей для понимания жизненных отправлений у здорового и больного человека, создания правильных представлений о причинах болезней, решения вопросов диагностики и лечения. История анатомии. Основные этапы накопления анатомических знаний. Значение работ Аристотеля, Гиппократа, Галена, Ибн-Сины (Авиценны) в становлении и развитии анатомической науки. Анатомия эпохи Возрождения. Вклад Леонардо до Винчи в развитие анатомии. Значение трудов Андрея Везалия как основателя классической

описательной (систематической) анатомии человека. Гарвей - первооткрыватель кровообращения. История отечественной анатомии. Выдающиеся основоположники научной анатомии в России. Н.И. Пирогов, его труды по прикладной анатомии и методы изучения строения, топографии органов и тканей. П.Ф. Лесгафт - основоположник функционального направления в анатомии. В.Н. Тонков, его роль в развитии экспериментальной морфологии. Г.М. Иосифов, Д.А. Жданов как крупные исследователи функциональной анатомии лимфатической системы. М.Г. Привес, его вклад в рентгеноанатомию. Анатомия как фундаментальная наука для теоретической и практической медицины.

1.2. Функциональная анатомия костной системы. Общие сведения об анатомии скелета. Краткие данные о развитии костей (виды остеогенеза). Классификация костей по форме, строению, развитию и функции. Кость как орган. Особенности внутреннего строения (конструкции) кости: корковое (компактное) и губчатое (трабекулярное) вещество. Остеон как структурно-функциональная единица трубчатой кости. Химический состав, физические и механические свойства кости, их возрастные изменения. Надкостница (периост), ее механические, трофические и репаративные функции (при росте и переломах костей).

1.3. Кости скелета туловища.

Роль осей и плоскостей в анатомии, используемых при изучении всех разделов предмета. Значение анатомических терминов Международной анатомической номенклатуры (на латинском и русском языках), использование их в медицинском образовании на теоретических и клинических кафедрах. Позвонки. Строение типичного (грудного) позвонка: тело позвонка, дуга, отростки, отверстие позвонка. Особенности строения позвонков в различных отделах позвоночного столба (шейные, грудные, поясничные позвонки, крестец и копчик). Ребра и грудина. Строение, классификация ребер (истинные, ложные и колеблющиеся ребра). Головка, шейка, бугорок, тело, борозда ребра. Первое ребро, его особенности. Грудина: рукоятка, тело, мечевидный отросток.

1.4. Кости скелета конечностей.

Скелет верхней конечности, подразделение на кости пояса и свободной части верхней конечности. Кости пояса верхних конечностей (плечевого пояса): ключица и лопатка, их части, строение, топография. Кости свободной части верхней конечности; кости плеча (плечевая кость), предплечья (лучевая и локтевая кости), кости запястья (ладьевидная, полулунная, трехгранная, гороховидная, кость-трапеция, трапециевидная, головчатая, крючковидная), пястные кости, фаланги пальцев. Скелет нижней конечности. Подразделение на кости пояса и свободной части нижней конечности. Кости пояса нижних конечностей (тазовый пояс): тазовая кость и ее части (подвздошная, седалищная и лобковая кости). Кости свободной части нижней конечности; кости бедра (бедренная кость и надколенник), кости голени (большеберцовая и малоберцовая кости). Кости стопы: кости предплюсны (таранная, пяточная, ладьевидная и клиновидная кости), кости плюсны и фаланги пальцев стопы.

1.5. Кости черепа.

Череп. Кости, составляющие мозговой отдел черепа: лобная, клиновидная, затылочная, решетчатая; их строение. Отверстия, ямки, каналы, борозды костей и их назначение. Воздухоносные кости. Череп. Кости, составляющие мозговой отдел черепа: теменная, височная. Отверстия, ямки, каналы, борозды костей и их назначение. Кости лицевого отдела черепа: верхнечелюстная кость и нижняя челюсть, нижняя носовая раковина, сошник, носовая, небная, слезная, скуловая кости. Подъязычная кость. Их строение и расположение в пределах лицевого черепа.

1.6. Череп в целом

Глазницы, полость носа; кости, входящие в состав стенок ротовой полости; Топография черепа: свод, основание; важнейшие образования наружного и внутреннего

основания черепа. Передняя, средняя и задняя черепные ямки. Топография височной, подвисочной и крыловидно-небной ямок.

Темы СРС. Рентгеноанатомия костей скелета

Метод рентгенографии; методы компьютерной томографии и ядерно-магнитного резонанса. Кости туловища, черепа и конечностей в рентгеновском изображении. Позвоночный столби грудная клетка в рентгеновском изображении.

Раздел 2. АРТРОЛОГИЯ И МИОЛОГИЯ

Виды соединения костей, их классификация; соединение костей туловища, черепа, конечностей. Мышцы и фасции туловища, головы, шеи, конечностей.

2. 1. Функциональные аспекты учения о соединениях костей.

Соединения костей, их классификация по строению и функциям: фиброзные (непрерывные) соединения (синдесмозы): межкостные мембраны, связки, швы, вколачивание; хрящевые соединения (синхондрозы), костные соединения (синостозы). Синовиальные соединения костей (суставы). Анатомическая и биомеханическая классификация суставов: простые, сложные, комплексные и комбинированные суставы; одноосные суставы (цилиндрический, блоковидный), двуосные (эллипсоидный, мыщелковый, седловидный), многоосные (шаровидный, плоский). Строение сустава: суставной хрящ, суставная губа, суставная капсула, суставная полость, суставной диск (мениск). Биомеханика суставов. Соединения костей туловища и черепа с позвоночником. Роднички, швы и синхондрозы черепа. Позвоночный столб (позвоночник) в целом (изгибы, возрастные особенности). Таз как целое, его подразделение на большой и малый таз. Размеры таза.

2.2. Функциональная анатомия мышечной системы. Функциональная анатомия мышц и фасций туловища.

Мышца как орган: строение, подразделение на части, сухожилия (апоневрозы) мышц. Классификация мышц по форме, строению и функциям; мышцы-синергисты и мышцы-антагонисты. Вспомогательные аппараты мышц: фасции и их классификация, синовиальные влагалища сухожилий, синовиальные сумки, блоки, сухожильные дуги, костно-фиброзные и фиброзные каналы. Понятие об анатомическом и физиологическом поперечниках мышц; основные показатели о силе и работе мышц: теория рычагов, раскрывающая механизм функции мышц, двигательного аппарата в целом. Классификация мышц туловища по форме, функциям и по происхождению. Учение Н.И. Пирогова о фасциях.

Диафрагма, ее части, строение, топография и функции. Слабые места диафрагмы. Фасции груди. Влагалище прямой мышцы живота. Белая линия живота. Фасции живота. Паховый канал, его стенки, содержимое (у мужчины, у женщины).

2.3. Функциональная анатомия мышц и фасций шеи и головы.

Классификация мышц шеи по происхождению, расположению и по функции. Шейная фасция и ее пластинки, их отношение к мышцам шеи. Межфасциальные пространства и треугольники шеи. Особенности расположения и функции мимических мышц (мышцы свода черепа; мышцы, окружающие глазную щель; мышцы, окружающие носовые отверстия (ноздри); мышцы, окружающие отверстие рта; мышцы ушной раковины). Височная и жевательная фасции.

2.4. Функциональная анатомия мышц и фасций конечностей.

Классификация мышц и фасций верхней конечности по их расположению, строению и функциям. Удерживатели сухожилий мышц-сгибателей и мышц-разгибателей. Топография подмышечной полости, ее стенок. Ключично-грудной треугольник, грудной и подгрудной треугольники. Борозды двуглавой мышцы плеча, локтевая ямка, локтевая и лучевая борозды предплечья. Мышечные, фиброзные, костно-фиброзные каналы верхней конечности. Синовиальные сумки. Синовиальные влагалища сухожилий мышц-сгибателей и мышц-разгибателей кисти и пальцев. Ладонный апоневроз. Классификация

мышц нижней конечности по их расположению, строению и функциям. Фасции нижней конечности. Удерживатели сухожилий мышц-сгибателей, мышц-разгибателей и малоберцовых мышц. Мышечные, фиброзные и костно-фиброзные каналы нижней конечности. Над- и подгрушевидные отверстия, мышечная и сосудистая лакуны, бедренный канал и бедренное кольцо, запирательный канал, бедренный треугольник, подвздошно-гребенчатая борозда, приводящий канал и подколенная ямка, голено-подколенный, верхний и нижний мышечно-малоберцовые каналы, медиальная и латеральная подошвенные борозды. Синовиальные сумки. Синовиальные влагалища сухожилий мышц-сгибателей, разгибателей (стопы и пальцев) и малоберцовых мышц. Подошвенный апоневроз.

2.5. Соединения костей головы и туловища.

Соединения костей туловища и черепа с позвоночником. Соединения тел позвонков: межпозвоночные диски (фиброзное кольцо и студенистое ядро); дугоотростчатые соединения (межпозвоночные суставы), связки позвоночника; атланто-затылочный и атланто-осевой суставы. Позвоночный столб. Соединения позвоночника с черепом. Реберно-позвоночные и грудино-реберные суставы (соединения). Грудная клетка в целом. Соединения костей черепа. Височно-нижнечелюстной сустав: форма, строение, оси движения.

2.6. Соединения костей конечностей.

Соединение костей пояса верхних конечностей. Грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы, их строение, функции. Соединение костей свободной части верхней конечности. Плечевой сустав. Локтевой сустав. Соединение костей предплечья (межкостная мембрана и лучелоктевые соединения). Лучезапястный, межпястные и средне-запястный суставы. Суставы кисти. Форма и строение, оси движения в суставах свободной части верхней конечности. Соединение костей пояса нижних конечностей. Соединения тазовых костей друг с другом (лобковый симфиз) и с крестцом (крестцово-подвздошный сустав), их форма, строение, функции. Соединения костей свободной части, нижней конечности. Тазобедренный сустав. Коленный сустав. Соединения костей голени (межкостная мембрана). Голеностопный сустав и суставы стопы. Половые, возрастные, типовые и индивидуальные особенности таза; форма и размеры женского таза. Аномалии развития таза. Стопа как целое. Своды стопы. Форма и строение, оси движения в суставах свободной части нижней конечности.

2.7. Мышцы головы, шеи, туловища.

Строение мышц туловища, закономерности их послойного расположения. Поверхностные мышцы спины (трапециевидная, широчайшая мышца спины, ромбовидные, зубчатые) и глубокие мышцы спины (мышца, выпрямляющая позвоночник, поперечноостистая, подзатылочные и др.). Мышцы и фасции груди. Большая и малая грудные, передняя зубчатая и межреберные мышцы, подключичная мышца, их строение, функции. Косые, поперечная и прямая мышцы живота: их строение, функции. Квадратная мышца поясницы, ее строение, топография. Влагалище прямой мышцы живота. Белая линия живота. Паховый канал, его стенки, содержимое. Диафрагма, ее части, строение, топография и функции. Поверхностные мышцы шеи (подкожная и грудино-ключично-сосцевидная мышцы; надподъязычные и подподъязычные мышцы). Глубокие мышцы шеи (лестничные мышцы, длинные и прямые мышцы головы и шеи). Мимические мышцы. Жевательные мышцы, их расположение и функции. Жевательная и височная мышцы, крыловидные мышцы. Шейная фасция и ее пластинки, их отношение к мышцам шеи. Межфасциальные пространства и треугольники шеи. Височная и жевательная фасции.

2.8. Мышцы верхней конечности.

Мышцы и фасции пояса верхних конечностей (плечевого пояса). Дельтовидная, подостная, надостная, подлопаточная мышцы. Большая и малая круглые мышцы. Мышцы и фасции свободной части верхней конечности: (плеча, предплечья и кисти). Мышцы плеча. Передняя группа (сгибатели плеча и предплечья - клювовидно-плечевая, двуглавая

мышца плеча, плечевая мышца) и задняя группа (разгибатели плеча и предплечья - трехглавая мышца плеча и локтевая мышца). Мышцы предплечья: передняя группа (сгибатели кисти и пальцев, мышцы-пронаторы - плечелучевая мышца, круглый пронатор, лучевой и локтевой сгибатели запястья, длинная ладонная мышца, поверхностный и локтевой сгибатели пальцев, длинный сгибатель большого пальца кисти, квадратный пронатор), задняя группа (разгибатели кисти и пальцев - длинный и короткий лучевые разгибатели запястья, разгибатель пальцев, разгибатель мизинца, локтевой разгибатель запястья, длинный и короткий разгибатели большого пальца кисти, длинная мышца, отводящая большой палец кисти, разгибатель указательного пальца, мышца-супинатор). Мышцы кисти: мышцы возвышения большого пальца, мышцы возвышения мизинца, средняя группа мышц кисти (червеобразные, ладонные и тыльные межкостные мышцы). Элементы топографической анатомии верхней конечности. Подмышечная ямка, полость. Треугольники передней стенки подмышечной полости. Треугольное и четырехугольное отверстия. Борозды и каналы плеча, предплечья, кисти, их содержимое.

2.9. Мышцы нижней конечности.

Мышцы пояса нижних конечностей (тазового пояса). Внутренние мышцы таза (подвздошно-поясничная, внутренняя запирательная, близнецовые и грушевидная мышцы). Наружные мышцы таза (ягодичные мышцы, напрягатель широкой фасции бедра, наружная запирательная и квадратная мышцы бедра). Мышцы свободной части нижней конечности (бедра, голени, стопы). Мышцы бедра: передняя группа (сгибатели бедра и разгибатели голени портняжная и четырехглавая мышцы), задняя группа- (разгибатели бедра и сгибатели голени- двуглавая мышца бедра, полу сухожильная и полуперепончатая мышцы), медиальная группа (приводящие мышцы бедра-тонкая и гребенчатая мышцы, длинная, короткая и большая приводящие мышцы). Мышцы голени: передняя группа (разгибатели стопы и пальцев: передняя большеберцовая мышца, длинный разгибатель пальцев и длинный разгибатель большого пальца стопы), задняя группа (сгибатели голени, стопы и пальцев трехглавая мышца голени, подколенная и подошвенная мышцы, длинный сгибатель пальцев и длинный сгибатель большого пальца стопы, задняя большеберцовая мышца), латеральная группа (сгибатели и супинаторы стопы - длинная и короткая малоберцовые мышцы). Мышцы стопы. Мышцы тыла стопы (мышцы-разгибатели пальцев и большого пальца стопы). Мышцы подошвы стопы (медиальная группа, латеральная группа и средняя группа-короткий сгибатель пальцев, квадратная мышца подошвы, червеобразные и межкостные мышцы). Фасции пояса нижних конечностей (тазового пояса). Фасции свободной части нижней конечности (бедра, голени, стопы). Элементы топографической анатомии нижней конечности. Топографические образования таза. Над- и подгрушевидное, большое и малое седалищные отверстия. Запирательный канал. Мышечная и сосудистая лакуны. Бедренный треугольник. Каналы, борозды бедра, голени и стопы. Подколенная ямка, голеноподколенный канал. Их топография и содержимое. Бедренный треугольник. Приводящий канал. Мышечно-малоберцовый канал. Борозды стопы. Их содержимое.

2.10. Развитие, аномалии развития, возрастная анатомия опорно-двигательного аппарата.

Виды остеогенеза. Первичные и вторичные кости. Понятия о точке окостенения, процессах роста и самообновления костной ткани. Эндесмальный, перихондральный, энхондральный и периостальный виды окостенения (остеогенеза).Аномалии и пороки развития. Химический состав костей. Соотношение органических и неорганических веществ в костях новорожденных, взрослых и стариков. Возрастные особенности строения костей. Влияние механических нагрузок, труда и спорта на строение костей. Старческие изменения костей черепа. Половые и типовые особенности строения черепа. Возрастные и половые особенности строения позвонков, их прикладное значение, варианты развития и аномалии позвонков. Таз, размеры таза, его возрастные и половые особенности. Возрастные и половые особенности костей конечностей. Возрастные

особенности суставов и мышц. Аномалии и пороки развития позвонков. Сакрализация. Люмбализация. Грудная клетка в целом. Форма грудной клетки у людей различных типов телосложения. Аномалии развития ребер и грудины, позвоночного столба. Пороки развития передней стенки живота. Слабые места диафрагмы и передней брюшной стенки. Развитие и аномалии развития костей конечностей. Амелия. Полидактилия. Врожденный вывих бедра.

Темы СРС. Рентгеноанатомия суставов

Суставы в рентгеновском изображении. Рентгеноанатомия височно-нижнечелюстного сустава. Рентгеноанатомия соединений пояса верхней конечности. Суставы свободной верхней конечности в рентгеновском изображении. Рентгеноанатомия соединений пояса нижней конечности. Суставы свободной нижней конечности в рентгеновском изображении. Рентгеноанатомия коленного и голеностопного суставов.

Раздел 3. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. БРЮШИНА.

Развитие внутренних органов (органогенез), топография и строение органов пищеварительной системы. Возрастные особенности строения органов пищеварительной системы.

3.1. Функциональные аспекты учения о внутренностях. Пищеварительная система.

Общие закономерности строения внутренних органов. Железы: их классификация, строение и функции. Классификация внутренних органов по их топографии, происхождению, строению и выполняемым функциям. Характерные особенности строения стенок пищеварительной трубки: слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечные слои; адвентициальная и серозные оболочки, подсерозная основа. Структура пищеварительного тракта. Развитие внутренних органов и серозных оболочек. Отличительные особенности строения стенок различных отделов пищеварительной трубки: слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечного слоя; соединительнотканой оболочки.

3.2. Функциональная анатомия брюшины.

Париетальный и висцеральный листки брюшины. Различия понятий "брюшная полость" и "полость брюшины" (брюшинная полость). Топография сальниковой, печеночной и поджелудочной сумок в верхнем этаже брюшинной полости. Складки и ямки париетальной брюшины на задней поверхности передней стенки живота. Производные брюшины: Связки, брыжейки, большой и малый сальники; складки, разграничивающие паховые ямки. Топография брюшины на задней стенке брюшной полости и в полости малого таза. Связки, складки, углубления брюшины в малом тазу, их отношение к тазовым органам у мужчины и женщины. Экстра-, интра- и мезоперитонеальное положение органов.

3.3. Полость рта, зубы, язык, слюнные железы рта, нёбо.

Полость рта, ее стенки, подразделение на преддверие, собственно ротовую полость. Органы собственно ротовой полости. Зубы. Особенности строения и развития зубов. Зубная формула.Закладка, развитие, строение зубов. Пульпа зуба, периодонт. Молочные зубы, сроки их прорезывания и смены зубов. Постоянные зубы. Классификация зубов по форме и функциям; зубная формула постоянных и молочных зубов. Смыкание зубов (физиологический "прикус"). Язык: подразделение его на части. Развитие, строение и функции языка. Мышцы языка. Железы рта. Зев. Твердое и мягкое небо. Мышцы мягкого неба. Небные миндалины. Внутриорганная топография пищеварительных желез. Большие слюнные железы: околоушная, поднижнечелюстная, подъязычная; малые слюнные железы, их расположение, топография протоков.

3.4. Глотка. Пищевод. Желудок. Селезенка.

Глотка: ее топография, части, строение стенок. Мышцы глотки. Акт глотания. Сообщение глотки с барабанной полостью. Лимфоидное кольцо Пирогова-Вальдейера.

Пищевод: его топография (синтопия и скелетотопия). Части пищевода, строение стенки. Желудок. Положение желудка в брюшной полости, взаимоотношение с соседними органами (скелетотопия, голотопия и синтопия желудка). Формы желудка у людей разных типов телосложения и при различных положениях тела. Части (отделы) желудка. Строение стенок желудка (слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная и серозная оболочки). Железы желудка.

3.5. Тонкая и толстая кишки. Печень, желчный пузырь. Поджелудочная железа.

Тонкая кишка, подразделение на части (двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки), их взаимоотношения с соседними органами и с брюшиной. Особенности строения стенок тонкой кишки в разных ее отделах (складки, ворсинки, железы). Толстая кишка, подразделение ее на части: слепая кишка, ободочная кишка (восходящая, поперечная, нисходящая, сигмовидная ободочные кишки), прямая кишка. Взаимоотношения частей (отделов) толстой кишки с соседними органами и с брюшиной. Особенности строения стенок толстой кишки: слепой, ободочной и прямой. Подвздошно-слепокишечный клапан слепой кишки. Мышечные ленты, гаустры слепой и ободочной кишок. Сальниковые отростки. Мышечные сфинктеры прямой кишки, заднепроходные столбы и пазухи (синусы). Червеобразный отросток (орган иммунной системы), его положение в брюшной полости. Печень, ее форма, поверхности, части, взаимоотношения с соседними органами (топография), проекция границ печени на кожные покровы передней брюшной стенки. Строение печени, отношение к брюшине. Фиксирующий аппарат печени (связки); желчные протоки. Правый и левый печеночные и общий печеночный протоки, их формирование, топография в воротах печени, строение. Формирование общего желчного протока, его топография и сфинктеры. Желчный пузырь, пузырный проток, их топография, строение. Поджелудочная железа: ее части, строение, отношение к брюшине, задней стенке желудка, селезенке и к двенадцатиперстной кишке. Экзокринная и эндокринная части поджелудочной железы. Проток поджелудочной железы, особенности его топографии, место слияния с общим желчным протоком, формирование печеночно-поджелудочной ампулы.

3.6. Полость живота и брюшина.

Брюшина. Париетальный и висцеральный листки. Брюшная и брюшинная полости. Забрюшинное пространство. Брыжейки. Большой и малый сальники. Связки, складки, ямки, углубления. Сальниковая, печеночная, преджелудочная сумки. Топография органов брюшной полости: голотопия, синтопия, скелетотопия, отношение к брюшине. Аномалии положения органов. Топография различных отделов пищеварительной трубки и пищеварительных желез: голотопия, синтопия, скелетотопия. Экстра-, интра-, мезоперитонеальное положение органов. Аномалии положения и фиксации тонкой и толстой кишки. Топографические особенности брюшины и клиническое значение сумок и производных брюшины. Брюшина, её производные. Топография сальниковой сумки. Складки и ямки париетальной брюшины на передней стенке живота. Топография брюшины в среднем этаже брюшной полости, на задней и передней стенках брюшной полости и в полости малого таза.

3.7. Развитие, аномалии развития и возрастные особенности органов пищеварительной системы.

Дифференцировка первичной кишки. Передняя, средняя и задняя кишки, их производные. Брюшина: ее функции, эмбриогенез. Развитие и аномалии развития органов пищеварительной системы. Возрастные особенности глотки, пищевода, желудка, тонкой кишки, толстой кишки, печени и поджелудочной железы, желчевыводящих путей и желчного пузыря.

3.8. Темы СРС. Рентгеноанатомия органов пищеварительной системы.

Рентгеноанатомия пищевода, желудка. Рентгеноанатомия тонкой кишки. Рентгеноанатомия толстой кишки. Рентгеноанатомия желчевыводящих путей и желчного пузыря.

Раздел 4. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. ЭНДОКРИННЫЕ, ИММУННЫЕ, КРОВЕТВОРНЫЕ ОРГАНЫ.

Развитие внутренних органов, топография и строение органов дыхательной, иммунной систем, эндокринных желез. Возрастные особенности строения органов.

4.1. Функциональная анатомия дыхательной системы.

Анатомия и топография верхних (полость носа, носоглотка и ротоглотка) и нижних (гортань, трахея, бронхи) дыхательных путей. Околоносовые пазухи, сообщения их с полостью носа. Анатомо-топографические особенности носовой, ротовой и гортанной частей глотки, перекрест пищеварительного и дыхательного путей. Механизмы голосообразования, обеспечивающие их функции. Элементы корня и ворота легкого (различия их топографии у левого и правого легкого). Бронхиальное дерево. Структурная и функциональная единица легкого - ацинус. Проекция границ легких на поверхности тела. Рентгеноанатомия трахеи, бронхов и легких (легочные поля). Развитие, возрастные особенности органов дыхания в онтогенезе. Висцеральная и париетальная плевра. Части париетальной плевры (реберная, диафрагмальная, медиастинальная). Полость плевры. Плевральные синусы, их топография. Средостение как комплекс органов, ограниченный позвоночным столбом сзади, грудиной спереди, правой и левой медиастинальной плеврой с боков. Деление на переднее и заднее. Топография органов, расположенных в различных отделах средостения.

4.2. Функциональная анатомия эндокринных желез, иммунных, кроветворных органов.

Классификация эндокринных желез по происхождению, особенностям анатомии и топографии. Гипофиз, его топография, строение (адено- и нейрогипофиз), функции. Шишковидное тело (эпифиз), топография, строение, функции. Щитовидная железа, топография, строение (доли, перешеек), функции. Паращитовидные железы, топография, строение, функции. Надпочечники, их топография, строение, функции. Эндокринная часть поджелудочной железы (панкреатические островки), особенности их интраорганной топографии, функции. Эндокринная часть половых желез (яичка, яичника), особенности их внутриорганной топографии. Костный мозг (красный и желтый), топография, строение. Селезенка: топография, строение. Лимфатические узлы, их строение, топография. Тимус, его топография, строение. Миндалины (небные, трубные, глоточная, язычная), их строение, топография. Лимфоидные узелки в стенках внутренних полых органов (глотки, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишок, дыхательных, мочевыводящих путей). Групповые лимфоидные узелки. Лимфоидные (пейеровы) бляшки: топография, строение. Аппендикс: топография, строение.

4.3. Нос, гортань, трахея, главные бронхи.

Наружный нос и полость носа. Строение стенок полости носа. Гортань, ее топография: отношение к грушевидным карманам гортанной части глотки, щитовидной железе, подподъязычной группе мышц шеи, шейной фасции и главному сосудисто-нервному пучку шеи. Скелетотопия гортани. Строение гортани: хрящи, связки, суставы, мышцы, действующие на них. Деление полости гортани на преддверие, область голосовой щели и подголосовую полость. Голосовая щель. Голосовые складки и складки преддверия. Функциональная анатомия аппарата голосообразования. Придаточные пазухи носа, их топография и роль при фонации. Участие в членораздельной речи органов и структур гортани, мягкого неба, ротовой полости, грудной полости, мимических мышц. Лобная, клиновидная верхнечелюстная пазухи, их сообщение с полостью носа и роль при фонации. Трахея, главные бронхи: их топография и строение стенок. Анатомия и

топография главных бронхов. Закономерности ветвления бронхов в легком. Долевые и сегментарные бронхи, их отношения с ветвями легочной артерии.

4.4. Легкое и плевра, плевральная полость. Средостение.

Легкие: их форма, топография (синтопия, скелетотопия), поверхности, строение, функции. Плевра. Плевральная полость. Свойства плевры. Висцеральная и париетальная плевра. Реберная, средостенная и диафрагмальная части париетальной плевры. Плевральные синусы: реберно-диафрагмальный, диафрагмально-средостенный и реберно-средостенный синусы. Топография органов, расположенных в различных отделах средостения. Деление средостения на переднее и заднее. Топография органов, расположенных в переднем и заднем отделах средостения.

4.5. Эндокринные, иммунные, кроветворные органы.

Гипофиз, его топография, строение (адено- и нейрогипофиз), функции. Шишковидное тело (эпифиз), топография, строение, функции. Щитовидная железа, топография, строение (доли, перешеек), функции. Паращитовидные железы, топография, строение, функции. Надпочечники, их топография, строение, функции. Эндокринная часть поджелудочной железы (панкреатические островки), особенности их интраорганной топографии, функции. Эндокринная часть половых желез (яичка, яичника), особенности их внутриорганной топографии. Костный мозг (красный и желтый), топография, строение. Селезенка: топография, строение. Лимфатические узлы, их строение, топография. Тимус, его топография, строение. Миндалины (небные, трубные, глоточная, язычная), их строение, топография. Лимфоидные узелки в стенках внутренних полых органов (глотки, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишок, дыхательных, мочевыводящих путей). Групповые лимфоидные узелки. Лимфоидные (пейеровы) бляшки: топография, строение. Аппендикс: топография, строение.

4.6. Развитие, аномалии развития и возрастные особенности дыхательных, эндокринных, иммунных, кроветворных органов.

Развитие полости носа, трахеи и главных бронхов. Трахео-пищеводные свищи, гипоплазия легкого. Возрастные особенности полости носа, носоглотки, гортани, трахеи, бронхов и легких. Особенности развития и возрастных изменений эндокринных желез (гипофиза, эпифиза, щитовидной и паращитовидных желез, эндокринной части поджелудочной железы, надпочечников, яичек и яичников).

4.7. Темы СРС. Рентгеноанатомия органов дыхательной системы.

Ренгеноанатомия органов грудной полости: легких и органов средостения.

4.8. Темы СРС. Рентгенологические методы исследования эндокринных желез, иммунных, кроветворных органов.

Методы компьютерной томографии и ядерно-магнитного резонанса в изучении гипофиза, эпифиза, щитовидной, паращитовидных желез, Тимуса, селезенки, лимфатических узлов.

Раздел 5. МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ.

Развитие внутренних органов, топография и строение органов мочевой, женской и мужской половых систем. Возрастные особенности строения органов.

5.1. Функциональная анатомия мочевых органов.

Закономерности развития, строения и анатомо-топографических взаимоотношений органов мочеполового аппарата. Краткие данные об онтогенезе мочевых и половых органов. Аномалии и варианты развития почек (подковообразная почка, отсутствие одной почки и др.). Аномалии и пороки их развития мочевыводящих путей.

5.2. Развитие и аномалии развития половых органов. Функциональная анатомия мужских половых органов.

Развитие наружных и внутренних половых органов. Процесс опускания яичка в мошонку. Аномалии развития мужских половых органов (монорхизм, крипторхизм, гипоспадия, эписпадия). Развитие наружных и внутренних женских половых органов.

Аномалии развития женских половых органов. Строение и функции мужских половых органов. Особенности топографии органов малого таза, их отношение к соседним органам и к брюшине у мужчин.

5.3. Функциональная анатомия женских половых органов.

Строение и функции женских половых органов. Гомология мужских и женских половых органов. Особенности топографии органов малого таза, их отношение к соседним органам и к брюшине у женщин.

5.4. Почки, мочеточники, мочевой пузырь.

Парные: почка (мочеобразующий орган) и мочевыводящие пути (почечные чашки, лоханка, мочеточник); и непарные мочевые органы: мочевой пузырь, служащий для накопления мочи, и мочеиспускательный канал. Почка, ее топография (скелетотопия, голотопия и синтопия) в забрюшинном пространстве, отношение к брюшине. Почечная фасция, жировая капсула, околопочечное жировое тело. Фиброзная капсула почки. Форма и строение почки, ее функции. Почечные ворота. Почечная пазуха. Корковое и мозговое вещество почки, почечные столбы. Нефрон - структурно-функциональная единица почки. Почечные сегменты и структурно-функциональная единица почки. Внутриорганная топография почки. Морфологическая основа выделения сегментов почки. Топография элементов нефрона в корковом и мозговом веществе почки. Мочевыводящие пути: почечные чашки (малые и большие), почечная лоханка, варианты их строения. Мочеточник, его части, топография, строение стенок, отношение к брюшине и к крупным кровеносным сосудам, расположенным забрюшинно (яичковым (яичниковым), подвздошным). Мочевой пузырь: его топография у мужчин и женщин, отношение к брюшине. Части мочевого пузыря (верхушка, тело, дно, шейка), строение его стенок, отверстия мочеточников. Мышечная оболочка (мышца, выталкивающая мочу).

5.5. Внутренние и наружные мужские половые органы.

Внутренние мужские половые органы. Яичко, его топография и строение: белочная оболочка, паренхима и строма яичка. Семенные канальцы. Придаток яичка. Семявыносящий проток и семенной канатик, его топография, отношение к паховому каналу, составные элементы. Семявыбрасывающий проток, его топография в области предстательной части мочеиспускательного канала. Предстательная железа, ее топография, части, строение (мышечная и железистые части), возрастные изменения. Семенные пузырьки, бульбо-уретральные железы, их расположение в полости малого таза, строение. Наружные мужские половые органы. Половой член, его строение (корень, тело, головка). Мошонка, ее оболочки. Мочеиспускательный канал, мужской и женский. Отверстия и сужения мочеиспускательного канала. Пути выведения спермы.

5.6. Внутренние и наружные женские половые органы. Промежность.

Внутренние женские половые органы. Яичник, его топография, строение, отношение к брюшине. Придатки яичника. Матка, ее топография, форма, части, отношение к брюшине, мочевому пузырю, прямой кишке, петлям тонкой кишки. Строение стенки матки. Связки матки. Маточная труба, ее части, топография, строение стенки, отношение к брюшине. Влагалище, задний и передний своды влагалища, строение стенок. Наружные женские половые органы. Большие и малые половые губы. Преддверие влагалища. Большая и малая железы преддверия. Клитор. Внутриорганная топография яичника. Корковое и мозговое вещество яичника, яичниковые фолликулы, их развитие и преобразование; циклическое (менструальное) желтое тело, беловатое тело, желтое тело беременности, функциональное значение. Промежность. Диафрагма таза и мочеполовая диафрагма, их топография (мышцы и фасции), особенности строения и топографии у мужчин и женщин. Седалищно-прямокишечная ямка.

5.7. Развитие, аномалии развития и возрастные особенности органов мочеполового аппарата.

Стадии развития почки. Аплазия и удвоение почки, аномалии положения и взаимоотношения почек. Удвоение мочеточника и мочевого пузыря. Дивертикул мочевого

пузыря. Особенности почек, мочеточников и мочевого пузыря в возрастном аспекте. Закладка и процесс опускания мужских половых желез. Анорхизм, монорхизм, эктопия яичка. Удвоение матки и маточных труб, двурогая, седловидная, инфантильная матка. Атрезия влагалища. Девственная плева. Циклические и возрастные изменения женских половых желез. Особенности мужских половых желез, семявыносящего протока, семенных пузырьков, простаты, полового члена и мошонки, матки, маточных труб, влагалища и наружных женских половых органов в возрастном аспекте.

5.8. Темы СРС. Рентгеноанатомия мочевых органов.

Ренгеноанатомия мочевыводящих путей: почечных чашек, почечной лоханки, мочеточников. Ренгеноанатомия мочевого пузыря.

5.8. Темы СРС. Рентгеноанатомия органов половых систем.

Матка и маточные трубы в рентгеновском изображении. Ангиография половых органов.

Раздел 6. ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА. ЭСТЕЗИОЛОГИЯ

Центральная нервная система (головной и спинной мозг): топография, отделы, внутреннее и внешнее строение, оболочки, проводящие пути центральной нервной системы. Развитие нервной системы в онтогенезе. Развитие спинного мозга. Развитие головного мозга, аномалии его развития.

6.1. Функциональные аспекты учения о нервной системе. Спинной мозг и ствол головного мозга.

Интеграционная роль нервной системы в организме, ее значение в процессах обмена веществ, регулировании функций органов, в объединении систем органов, частей тела в единое целое и в установлении связей организма с внешней средой; Структурно-функциональные элементы нервной системы. Нейрон. Нейроглия. Рефлекторная дуга как анатомо-функциональная структура нервной системы. Простая рефлекторная дуга, замыкающаяся в пределах спинного мозга и ствола головного мозга. Сегмент спинного мозга. Закономерности скелетотопии сегментов спинного мозга (шейных, грудных, поясничных и крестцовых) на разных уровнях позвоночника. Закономерности формирования спинномозговых нервов. Развитие нервной системы в онтогенезе. Развитие спинного мозга.

6.2. Ствол головного мозга. Ствол мозга, его составные части. Продолговатый мозг, его строение; ядра и проводящие пути. Задний мозг, его части. Мост, мозжечок, перешеек ромбовидного мозга. Четвертый желудочек; сосудистая основа и сосудистое сплетение четвертого желудочка. Ромбовидная ямка, ее рельеф; места локализации ядер черепных нервов в дне ромбовидной ямки. Средний мозг, его части. Крыша и ножки мозга; водопровод мозга. Промежуточный мозг. Таламус, эпиталамус, метаталамус; гипоталамус. Третий желудочек, его сообщения с боковыми и четвертым желудочком; сосудистая основа и сосудистое сплетение третьего желудочка. Топография белого и серого вещества головного мозга на фронтальных, горизонтальных и сагиттальных разрезах, проведенных на разных уровнях. Понятие о ретикулярной формации. Развитие головного мозга, аномалии его развития.

6.3. Конечный мозг.

Функциональная анатомия конечного мозга. Локализация функций в коре полушарий головного мозга. Оболочки головного мозга, межоболочечные пространства. Сосудистые сплетения желудочков; подпаутинное пространство, продукция и пути оттока спинномозговой жидкости.

6.4. Функциональная анатомия органов чувств.

Органы чувств. Анатомо-функциональная характеристика органов чувств, их локальная топография. Орган вкуса, орган обоняния, общий покров. Орган зрения. Преддверно-улитковый орган. Прикладные аспекты топографии среднего уха, стенок

барабанной полости. Механизм восприятия и пути проведения звука. Спиральный (Кортиев) орган.

6.5. Спинной мозг. Оболочки спинного мозга.

Спинной мозг, форма, топография, анатомические образования на его поверхности (передний, задний, боковой канатики, разграничивающие их борозды). Шейное и пояснично-крестцовое утолщения, мозговой конус спинного мозга. Передние и задние корешки спинного мозга, спинномозговые узлы, особенности их топографии на протяжении позвоночного канала. Оболочки спинного мозга (твердая, паутинная, мягкая). Их топография и строение, функции. Особенности анатомо-топографических взаимоотношений твердой оболочки спинного мозга и надкостницы в позвоночном канале.

6.6. Продолговатый и задний мозг. Перешеек ромбовидного мозга. IV желудочек. Ромбовидная ямка.

Головной мозг. Отделы головного мозга. Закономерности топографии черепных нервов на основании головного мозга. Продолговатый мозг, его топография, границы, поверхности, внутреннее строение; ядра и проводящие пути. Задний мозг, его части. Мост мозга, его топография, внутреннее строение. Мозжечок, его форма, поверхности, части, внутреннее строение (ядра мозжечка); ножки мозжечка и проходящие в них проводящие пути.

Перешеек ромбовидного мозга, топография, его части. Четвертый желудочек; сосудистая основа и сосудистое сплетение четвертого желудочка. Ромбовидная ямка, ее рельеф; места локализации ядер черепных нервов в дне ромбовидной ямки.

6.7. Средний и промежуточный мозг. III желудочек.

Средний мозг, его топография, отдельные части. Крыша и ножки мозга; водопровод мозга; покрышка и основание ножек мозга, их внутреннее строение; ядра и проводящие пути. Промежуточный мозг. Таламус, эпиталамус, метаталамус; гипоталамус. Третий желудочек, его сообщения с боковыми и четвертым желудочком; сосудистая основа и сосудистое сплетение третьего желудочка.

6.8. Конечный мозг (полушария головного мозга, кора большого мозга, локализация функций в ней).

Конечный мозг. Полушария большого мозга, плащ, борозды и извилины, доли и дольки большого мозга. Локализация функций в коре полушарий большого мозга.

6.9. Базальные (подкорковые) ядра и белое вещество конечного мозга. Боковой желудочек. Оболочки головного мозга.

Белое веществоконечного мозга**.** **А**ссоциативные (короткие и длинные); комиссуральные; проекционные волокна. Мозолистое тело; свод и передняя спайка. Базальные ядра, внутренняя капсула. Боковые желудочки. Сосудистые сплетения боковых желудочков. Оболочки головного мозга, межоболочечные пространства. Циркуляция цереброспинальной жидкости.

6.10. Органы зрения, обоняния, вкуса и осязания.

Глаз. Глазное яблоко: топография, строение. Фиброзная, сосудистая оболочки и сетчатка (внутренняя, светочувствительная оболочка). Камеры глазного яблока: передняя, задняя, их сообщение; водянистая влага. Хрусталик, аккомодационный аппарат глаза. Стекловидное тело. Вспомогательные органы зрения: веки, конъюнктива; мышцы глазного яблока. Слезная железа, слезные канальцы, слезный мешок, носослезный проток. Органы вкуса и обоняния. Кожа. Обонятельная область слизистой оболочки полости носа. Вкусовые почки в слизистой оболочке языка, неба, зева, надгортанника. Кожа. Развитие, строение, функции (защитная, участие в обмене веществ, дыхательная и выделительная). Эпидермис, собственно кожа (дерма), подкожная основа. Органы - производные кожи: волосы, ногти, железы (потовые, сальные). Молочная железа, особенности строения, топография.

6.11. Преддверно-улитковый орган.

Ухо: структуры слуха и равновесия. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Строение наружного и среднего уха. Сообщение среднего уха с носоглоткой. Слуховые косточки. Внутреннее ухо; костный лабиринт и перепончатый лабиринт, строение, топография; преддверие, полукружные каналы и протоки.

Раздел 7. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Сердце, положение, строение, функция. Аорта, её ветви, системы верхней, нижней полых и воротной вен. Микроциркуляторное русло. Лимфатические капилляры, сосуды, стволы, протоки, регионарные узлы.

7.1. Функциональная анатомия сердечно-сосудистой системы. Сердце. Кровообращение плода.

Общая анатомия, топография, развитие и функции сердечно-сосудистой системы. Сердце как центральный орган кровеносной системы. Форма, положение и топография сердца в грудной полости. Проводящая система сердца, ее узлы и пучки. Проекция границ сердца и его отверстий, клапанов на переднюю грудную стенку.

7.2. Функциональная анатомия артерий, вен и сосудов микроциркуляторного русла (МЦР)

Общая анатомия кровеносных сосудов. Артерии. Вены. Вне- и внутриорганные венозные сплетения. Микроциркулярное русло. Строение стенок сосудов. Пути окольного (коллатерального) тока крови. Анастомозы. Закономерности расположения артерий. Большой и малый круги кровообращения.

7.3. Системы воротной, верхней и нижней полых вен. Морфо-функциональные особенности сосудистого русла сердца, головного мозга, легких, печени, почек

Строение и функции вен, закономерности их топографии и формирования; отличия от артерий - по количеству, по местам локализации. Анастомозы между системами верхней и нижней полых вен (каво-кавальные анастомозы) как пути коллатерального кровотока. Воротная вена, ее топография, формирование, притоки; анастомозы воротной вены с притоками верхней и нижней полых вен: порто-кавальные анастомозы, их роль в коллатеральном кровотоке. Особенности строения внутриорганного кровеносного русла отдельных органов: мозга, сердца, легких, печени, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, эндокринных желез, обусловленные конструкцией, строением паренхимы и стромы органов, функцией.

7.4. Функциональная анатомия лимфатической системы.

Лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, региональные лимфатические узлы, лимфатические протоки и стволы. Функции лимфатической системы. Общие закономерности строения и функций различных звеньев лимфатической системы. Лимфокапиллярные сети в органах и тканях, внутриорганные и внеорганные лимфатические сосуды. Анатомия и топография лимфатических протоков и стволов, лимфатических узлов, лежащих на путях тока лимфы от органов и частей тела человека. Грудной проток, его формирование при слиянии поясничных стволов, топография в пределах брюшной, грудной полостей и в нижних отделах шеи. Правый лимфатический проток; подключичный и яремный стволы, бронхосредостенный ствол, их формирование, притоки, топография.

7.5. Сердце и перикард.

Форма, положение и топография сердца в грудной полости. Предсердия и желудочки, строение их стенок. Эндокард, миокард, эпикард. Клапанный аппарат сердца - полулунные и створчатые клапаны. Сосочковые мышцы. Артерии и вены сердца. Перикард, полость перикарда.

7.6. Артерии, вены и лимфоотток от верхней конечности.

Подмышечная артерия, ее топография, отделы, ветви. Плечевая, лучевая и локтевая артерии, их топография. Ладонные артериальные дуги кисти (поверхностная и глубокая),

отходящие от них артерии. Топография и места проекции магистральных артерий верхней конечности на наружные покровы. Плечеголовные вены, их формирование, топография. Внутренняя яремная вена, ее внечерепные и внутричерепные притоки. Подключичная вена, ее притоки, топография, место слияния с внутренней яремной веной. Глубокие и поверхностные вены верхней конечности. Подмышечная вена, ее топография в одноименной полости. Поверхностные и глубокие лимфатические сосуды и узлы верхней конечности. Локтевые и подмышечные лимфатические узлы. Пути оттока лимфы от молочной железы.

7.7. Артерии, вены и лимфоотток от нижней конечности.

Наружная подвздошная артерия, ее ветви (нижняя надчревная и глубокая артерия, огибающая подвздошную кость). Бедренная артерия, ее топография и ветви - поверхностная надчревная, поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость, наружная половая, глубокая артерия бедра, их ветви. Подколенная артерия, ее топография, ветви (артерии коленного сустава). Задняя и передняя большеберцовые артерии, малоберцовая, подошвенные и тыльная артерии стопы. Топография и места проекции магистральных артерий нижней конечности на наружные покровы. Поверхностные и глубокие вены нижней конечности. Бедренная вена, ее топография, притоки. Наружная подвздошная вена. Пристеночные и висцеральные притоки внутренней подвздошной вены. Общая подвздошная вена. Поверхностные и глубокие лимфатические сосуды и узлы нижней конечности. Подколенные и паховые лимфатические узлы, особенности их анатомии и топографии.

7.8. Аорта. Ветви дуги аорты.

Аорта, ее топография, отдельные части. Общая сонная артерия. Особенности отхождения и топографии справа и слева. Наружная сонная артерия, ее топография, ветви. Артерии головного и спинного мозга. Артериальный (Виллизиев) круг большого мозга. Подключичная артерия, ее топография. Ветви подключичной артерии, отходящие от нее до входа в межлестничный промежуток, в межлестничном промежутке и по выходе из него.

7.9. Вены и лимфоотток от головы и шеи.

Верхняя полая вена, ее притоки, их топография. Синусы твердой мозговой оболочки. Вены головного мозга (поверхностные и глубокие). Соединения между внутричерепными и внечерепными венами (диплоические и эмиссарные вены). Поверхностные и глубокие вены головы и шеи, их притоки. Лимфатические сосуды и узлы головы и шеи. Пути оттока лимфы от языка, глотки, гортани.

7.10. Ветви грудной и брюшной частей аорты.

Грудная часть аорты, ее топография; париетальные (задние межреберные, верхние диафрагмальные, их ветви) и висцеральные (бронхиальные, пищеводные, перикардиальные, медиастинальные) ветви. Брюшная часть аорты, ее топография; париетальные (нижние диафрагмальные, поясничные артерии) и висцеральные непарные (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные) и парные (средние надпочечниковые, почечные, яичниковые, яичковые) артерии и их ветви. Общая подвздошная артерия, ее топография, деление на наружную и внутреннюю подвздошные артерии. Внутренняя подвздошная артерия, ее топография, париетальные ветви (подвздошно-поясничная, латеральная крестцовая, ягодичные, запирательная) и висцеральные ветви (пупочная, средняя прямокишечная, внутренняя половая, верхняя и нижняя мочепузырные, маточная и др.).

7.11. Вены большого круга кровообращения.

Верхняя полая вена, ее притоки, их топография. Межреберные вены. Непарная и полунепарная вены. Нижняя полая вена, ее топография, формирование. Висцеральные и париетальные притоки нижней полой вены. Воротная вена, ее топография, формирование, притоки.

7.12. Регионарные лимфоузлы головы, шеи, конечностей, грудной, брюшной полостей и таза.

Пристеночные и висцеральные лимфатические узлы и сосуды таза. Пути оттока лимфы от органов брюшной полости и таза. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы желудка, тонкой и толстой кишок, печени, поджелудочной железы, почек, матки, маточных труб, яичников (яичек у мужчины). Пристеночные и висцеральные лимфатические узлы грудной полости, их анатомия и топография. Пути оттока лимфы от легких, плевры, сердца, перикарда, различных отделов пищевода.

7.13. Кровоснабжение и лимфоотток от внутренних органов и мышц.

Артериальный приток, венозный отток и регионарные лимфоузлы органов головы и шеи, грудной и брюшной полостей и таза. Кровоснабжение и регионарные лимфоузлы мышц головы и шеи, туловища, верхних и нижних конечностей.

7.14 .Темы СРС. Развитие, аномалии развития и возрастные особенности сердечно-сосудистой системы.

Развитие сердца. Пороки развития перегородок, клапанов сердца. Незаращение боталлова протока и овального отверстия. Аномалии крупных кровеносных сосудов.Первичные лимфоидные органы. Вторичные лимфоидные органы. Особенности их строения, внутриорганной топографии, развития и возрастных изменений. Лимфатические узлы. Общие закономерности строения, топографии, развития и возрастных изменений лимфоузлов.

7.15. Темы СРС. Рентгеноанатомия сердца и крупных кровеносных сосудов.

Рентгеноанатомия сердца, аорты. Ангиография сосудов головы и шеи. Ангиография сосудов верхней конечности. Ангиография сосудов нижней конечности.

Раздел 8. ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА.

Периферическая нервная система: спинномозговой нерв, его образование, ветви. Сплетения. Общие принципы строения и функции вегетативной нервной системы. Анатомо-функциональная характеристика органов чувств. Проводящие пути головного и спинного мозга. Проводящие пути анализаторов.

8.1. Функциональная анатомия периферической нервной системы.

Периферическая нервная система. Анатомия и топография черепных и спинномозговых нервов; закономерности их формирования. Спинномозговые нервы. Закономерности их формирования, места выхода из позвоночного канала, ветви: передняя, задняя, менингеальная, соединительная. Строение и состав нервов, их функциональная характеристика. Сосудисто-нервные пучки, закономерности их топографии, расположения в соединительнотканных влагалищах.

8.2. Функциональная анатомия автономной нервной системы.

Симпатическая часть вегетативной нервной системы. Вегетативная (автономная) нервная система. Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы. Закономерности путей следования волокон вегетативной части нервной системы к органам. Предузловые (преганглионарные) и послеузловые (постганглионарные) нервные волокна, их топография. Симпатическая части вегетативной нервной системы. Центры в спинном мозге, симпатический ствол, узлы симпатического, ствола, межузловые и соединительные ветви. Нервы, отходящие от шейного, грудного, поясничного и крестцового отделов симпатического ствола. Вегетативные сплетения, расположенные по ходу крупных кровеносных сосудов шеи и головы (внутреннее сонное, наружное сонное, пещеристое сплетение и др.). Вегетативные сплетения грудной полости (грудное аортальное сплетение, пищеводное, легочное, сердечные сплетения). Анатомия и топография вегетативных симпатических сплетений в брюшной полости и в полости таза: чревное, брюшное аортальное, верхнее и нижнее брыжеечные, почечное, надпочечниковые, верхнее и нижние подчревные.

Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы. Локальная топография ее центров в стволовой части головного мозга (вегетативные ядра III, VII, IX, X черепных нервов) и спинном мозге (II-IV крестцовые сегменты); периферический отдел парасимпатической части вегетативной нервной системы: в составе глазодвигательного, лицевого, языкоглоточного, блуждающего нервов; тазовые внутренностные нервы.

8.3. Соматическая и вегетативная иннервация внутренних органов головы, шеи, грудной и брюшной полостей.

Закономерности вегетативной и соматической иннервации органа зрения, преддверно-улиткового органа, полости носа, стенок полости рта, языка, глотки, пищевода, гортани, щитовидной и паращитовидных желез,сердца и перикарда, тимуса, легких и плевры.

Закономерности вегетативной и соматической иннервации желудка, тонкой и толстой кишок, печени, поджелудочной железы, селезенки, почек, надпочечников и тазовых органов.

8.4. Функциональная анатомия зрительного, обонятельного, вкусового, кожного, слухового и вестибулярного анализаторов.

Понятие об органах чувств и анализаторе. Органы чувств как воспринимающие, периферические части анализаторов; проводниковые отделы и корковые концы (центры) анализаторов; закономерности их локализации в коре полушарий большого мозга, структурное и функциональное единство анализаторов (И.П.Павлов). Проводящие пути зрительного анализатора. Проводящие пути обонятельного анализатора. Проводящие пути вкусового анализатора. Виды кожной чувствительности: осязание, давление, боль, температура.

Проводящие пути слухового и статокинетического (вестибулярного) анализаторов. Проводящие пути анализатора общей чувствительности, проприоцептивного анализатора, анализатора внутренних органов.

8.5. Функциональная анатомия проводящих путей головного и спинного мозга

Проводящие пути центральной нервной системы (спинного и головного мозга). Анатомо-функциональная классификация проводящих путей спинного и головного мозга: а) восходящие (афферентные) системы волокон (экстероцептивные, проприоцептивные, интероцептивные пути); б) нисходящие (эфферентные) системы волокон (пирамидные и экстрапирамидные). Нисходящие (эфферентные) проводящие пути: пирамидные и экстрапирамидные

8.6. Передние и задние ветви спинномозговых нервов. Шейное и плечевое сплетения.

Ветви спинномозгового нерва. Анатомия и топография задних ветвей шейных, грудных, поясничных, крестцовых и копчикового нервов. Передние ветви грудных нервов. Шейное сплетение, особенности его формирования, топография, ветви, нервы шейного сплетения (мышечные, кожные), их соединения с черепными нервами, симпатическим стволом; малый затылочный нерв, большой ушной нерв, надключичные нервы, поперечный нерв шеи, диафрагмальный нерв, его топография в области шеи, грудной полости, состав и распределение ветвей. Плечевое сплетение, его формирование, строение, топография; стволы и пучки плечевого сплетения, их взаимоотношения с подключичной, подмышечной артериями. Короткие и длинные ветви (нервы) плечевого сплетения (надключичная и подключичная части); подлопаточный, грудоспинной, подмышечный, срединный, локтевой, лучевой нервы, закономерности их топографии, областей иннервации. Кожные нервы плеча и предплечья (мышечно-кожный нерв, медиальный кожный нерв плеча, медиальный кожный нерв предплечья и др.), их топография, взаимоотношения с поверхностными венами. Мышечно-кожный нерв, срединный нерв, лучевой нерв, локтевой нерв, их формирование, топография в составе соответствующих сосудисто-нервных пучков плеча, предплечья; проекция на наружные

покровы. Топографо-анатомические взаимоотношения нервов и кровеносных сосудов верхней конечности (в подмышечной полости, в области плеча, предплечья и кисти). Межреберные нервы, закономерности их формирования, топография; ветви, области иннервации; соединительная с кожными нервами плеча (межреберно-плечевые нервы).

8.7. Поясничное, крестцовое, копчиковое сплетения.

Поясничное сплетение, место его расположения, закономерности его формирования, строения, анатомии; топографические взаимоотношения с большой поясничной и квадратной мышцами поясницы, его связи с крестцовым сплетением и симпатическими стволами; отходящие от поясничного сплетения ветви, нервы: подвздошно-подчревный, подвздошно-паховый, бедренно-половой, латеральный кожный нерв бедра, запирательный нерв, бедренный нерв, топография, ветвления, области иннервации, проекция на кожные покровы. Крестцовое сплетение, место его расположения, закономерности формирования, отношение к крестцовым отверстиям, грушевидной мышце, поясничному сплетению (пояснично-крестцовый ствол) и узлам симпатического ствола. Короткие и длинные ветви. Верхний и нижний ягодичные и задний кожный нерв бедра, области их ветвления. Седалищный нерв, его топография у выхода из таза, место разделения на главные ветви, проекция на поверхности кожи; большеберцовый и общий малоберцовый нервы, их топография, взаимоотношения большеберцового нерва с сосудами в подколенной ямке, ветви, проекция на наружные покровы. Копчиковый нерв, копчиковое сплетение, его топография, ветви, области иннервации.

8.8. I-IV, VI, VIII, X, XI, XII пары черепных нервов.

Анатомо-топографическая характеристика и классификация черепных нервов; топография ядер, мест выхода из мозга и черепа; их ветви, области иннервации; места проекции основных стволов нервов на наружные покровы. Анатомия и топография I-IV и VI черепных нервов, распределение их ветвей в черепе. Преддверно-улитковый нерв (VIII), его топография на основании мозга и в пределах внутреннего слухового прохода; части (преддверная и улитковая); места локализации и топография их узлов (преддверного и спирального) в пирамиде височной кости. Добавочный нерв (XI), его топография, особенности формирования (церебральная и спинномозговая части), ветви и области иннервации. Подъязычный нерв (XII), его топография на основании мозга, в канале подъязычного нерва и в области шеи; ветви и области иннервации, связь с шейным сплетением (шейная петля).

8.9. V, VII, IX пары черепных нервов

Тройничный нерв (V), топография его чувствительного и двигательного корешков. Тройничный узел. Топография ветвей тройничного нерва, области иннервации, связи с вегетативными (парасимпатическими) узлами (ресничным, крылонебным, ушным, поднижнечелюстным и подъязычным). Блуждающий нерв (X), топография на основании мозга, место выхода из черепа, топография на шее, в грудной и брюшной полостях (задний и передний блуждающие стволы), узлы, ветви блуждающего нерва, области иннервации.

Закономерности связей черепных нервов с вегетативной нервной системой. Вегетативные (парасимпатические) волокна в составе и блуждающего нерва, их происхождение, ядра в стволовой части мозга, топография и области иннервации.

Лицевой нерв (VII), его топография на основании мозга, в канале лицевого нерва височной кости, в зачелюстной ямке и на лице; ветви, области иннервации. Промежуточный нерв, большой каменистый нерв, барабанная струна, их связь с узлом коленца и язычным нервом. Языкоглоточный нерв (IX), топография на основании мозга, место выхода из черепа; ветви и области иннервации. Черепные нервы, имеющие в своем составе волокна парасимпатической части нервной системы. Вегетативные (парасимпатические) волокна в составе лицевого, языкоглоточного нервов, их происхождение, ядра в стволовой части мозга, топография и области иннервации.

8.10. ВНС. Иннервация органов головы, шеи, грудной, брюшной полостей

Симпатическая часть вегетативной нервной системы. Вегетативная (автономная) нервная система. Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы. Закономерности путей следования волокон вегетативной части нервной системы к органам. Предузловые (преганглионарные) и послеузловые (постганглионарные) нервные волокна, их топография. Симпатическая части вегетативной нервной системы. Центры в спинном мозге, симпатический ствол, узлы симпатического, ствола, межузловые и соединительные ветви. Нервы, отходящие от шейного, грудного, поясничного и крестцового отделов симпатического ствола. Вегетативные сплетения, расположенные по ходу крупных кровеносных сосудов шеи и головы (внутреннее сонное, наружное сонное, пещеристое сплетение и др.). Вегетативные сплетения грудной полости (грудное аортальное сплетение, пищеводное, легочное, сердечные сплетения). Анатомия и топография вегетативных симпатических сплетений в брюшной полости и в полости таза: чревное, брюшное аортальное, верхнее и нижнее брыжеечные, почечное, надпочечниковые, верхнее и нижние подчревные.

Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы. Локальная топография ее центров в стволовой части головного мозга (вегетативные ядра III, VII, IX, X черепных нервов) и спинном мозге (II-IV крестцовые сегменты); периферический отдел парасимпатической части вегетативной нервной системы: в составе глазодвигательного, лицевого, языкоглоточного, блуждающего нервов; тазовые внутренностные нервы. Вегетативная и соматическая иннервация органов головы и шеи, грудной и брюшной полостей: иннервация сердца, легких, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишок, печени, поджелудочной железы, селезенки, почек, надпочечников и тазовых органов.

8.11. Проводящие пути.

Классификация и общий план строения проводящих путей. Проводящие пути зрительного анализатора, анализаторов органов обоняния, вкуса, осязания. Проводящие пути слухового, вестибулярного анализаторов. Пирамидные и экстрапирамидные проводящие пути.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				ОПК-5			
Раздел 1. Введение в анатомию человека. Остеология.	8	16	24	16	40	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Раздел 2. Артрология и миология	12	16	28	16	44	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Раздел 3. Пищеварительная система. Брюшина.	6	18	24	14	38	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Раздел 4. Дыхательная система. Эндокринные, иммунные, кроветворные органы.	6	20	26	14	40	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Раздел 5. Мочеполовой аппарат.	8	16	24	14	38	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Раздел 6. Центральная нервная система. Эстезиология.	10	18	28	14	42	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Раздел 7. Сердечно-сосудистая система.	12	20	32	10	42	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Раздел 8. Периферическая нервная система.	10	20	30	10	40	+	СРС, К, КЗ, СРП	ЛВ, КОП, ПОЗ, РСЗ	Т, Пр, С, РСЗ, ПОЗ
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36	+			Т, Пр, С
ИТОГО	**72**	**144**	**216**	**108**	**360**				

Список сокращений: ЛВ - лекция-визуализация; РСЗ - решение ситуационных задач; ПОЗ – выполнение практико-ориентированных заданий, КОП - работа с компьютерными обучающими программами; СРП - самостоятельная работа студентов с препаратами; К- консультирование преподавателем; КЗ – контроль знаний, Пр – оценка освоения практических навыков (умений); самостоятельная работа студентов (СРС); Т – тестирование; С – собеседование по контрольным вопросам.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.
6. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Для самоподготовки к каждому практическому занятию предусматривается самостоятельное изучение влажных препаратов на кафедре. Самостоятельная работа студентов организована на кафедре ежедневно с 16.00 до 18.00 ч. При самостоятельном изучении анатомических препаратов студент может получить необходимую ему консультацию у дежурного преподавателя.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в устной и письменной форме с обязательной демонстрацией препаратов.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы проводится в форме итоговых занятий. Студент допускается к сдаче итога при отсутствии пропусков занятий по данному разделу без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия должны быть предварительно отработаны. Итоговое занятие проводится в письменной или устной форме.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки освоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Студент допускается к экзамену при условии выполнения учебного плана, в том числе освоения практических навыков, и положительных результатов заключительного контроля успеваемости.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка

не менее двух навыков. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап экзамена включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. В случае, если студент не ответил на два теоретических вопроса билета, экзамен для него на этом заканчивается.

Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Анатомия человека : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Анатомия", по специальности 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Анатомия человека. Топографическая анатомия" : в 2 томах : [гриф] / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Клочкова ; под ред. М. Р. Сапина ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - Текст : непосредственный.

2. Сапин М.Р. Анатомия человека : учебник для ВУЗов : в 3 т.: [гриф] УМО / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Текст : непосредственный.

3. Сапин М.Р. Анатомия человека : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям специальностям в области здравоохранения и "Биология" : в 2 кн. : [гриф] МО РФ / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Оникс : Мир и образование, 2007 -. Кн. 1. - 2007. – Текст : непосредственный.

4. Анатомия человека : иллюстрированный учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Анатомия" : в 3 т. : [гриф] / И. В. Гайворонский [и др.] ; под ред. Л. Л. Колесникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014 - 2015. - Т. 1 : Опорно-двигательный аппарат. - 2014. – Текст : непосредственный. Т. 2 : Спланхнология и сердечно-сосудистая система. - 2014. – Текст : непосредственный. Т. 3 : Нервная система. Органы чувств. - 2015. – Текст : непосредственный.

5. Билич Г.Л. Атлас анатомии человека : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы "Здравоохранение" : [гриф] УМО : в 3 т. / Г. Л. Билич, В. Н. Николенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2014 - . - (Библиотека МГМУ им. И.М. Сеченова). Т. 1 : Опорно-двигательный

аппарат. Система скелета. Система соединений. Мышечная система. - 2014. – Текст : непосредственный.

6. Билич Г. Л. Анатомия человека : Малоформатный атлас : в 3 т. : [гриф] / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский ; М-во образования и науки РФ. - атлас. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 - Т. 1 : Опорно-двигательный аппарат. Остеология. Синдесмология. Миология. - 2013. – Текст : непосредственный. Т. 2 : Пищеварительная система. Дыхательная система. Мочеполовой аппарат. Лимфоидная система. Эндокринные железы. Сердечно-сосудистая система. - Т. 3 : Центральная нервная система. Периферическая нервная система. Вегетативная нервная система. Органы чувств. - 2013. – Текст : непосредственный.

7. Билич Г. Л. Анатомия человека : атлас : в 3 т. : [гриф] / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 - Т. 1 : Опорно-двигательный аппарат. Остеология. Синдесмология. Миология. - 2013. – Текст : непосредственный. - Т. 2 : Внутренние органы : пищеварительная система, дыхательная система, мочеполовой аппарат, лимфоидная система, эндокринные железы, сердечно-сосудистая система. – 2013. - Текст : непосредственный. - Т. 3 : Нервная система : центральная нервная система, периферическая нервная система, вегетативная нервная система. Органы чувств. - 2013.

8. Гайворонский И.В., Анатомия человека В 2 т. Т. 1. Система органов опоры и движения. Спланхнология : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский; под ред. И. В. Гайворонского" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с. – Текст : непосредственный. - Т. 2. Нервная система. Сосудистая система : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский ; под ред. И. В. Гайворонского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. – Текст : непосредственный.

9. Колесников Л.Л. Анатомия человека : атлас : в 3 т. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2024 - . Т. 1 : Остеология. Артросиндесмология. Миология. - 2024. – Текст : непосредственный. Т. 3 : Неврология. Эстезиология. - 2024. – Текст : непосредственный.

10. Колесников Л.Л. Анатомия человека : атлас : в 3 т. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022 - . Т. 1 : Остеология. Артросиндесмология. Миология. - 2022. – Текст : непосредственный. Т. 2 : Спланхнология. - 2023. – Текст : непосредственный. Т. 3 : Неврология. Эстезиология. - 2022. – Текст : непосредственный.

11. Дьяченко Е.Е. Анатомия человека. Миология в схемах и таблицах : учебное пособие для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы "Здравоохранения" : [гриф] УМО / Е. Е. Дьяченко, Л. И. Полянская , С. И. Катаев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : непосредственный.

12. Дьяченко Е.Е. Миология в схемах и таблицах : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы здравоохранения : [гриф] УМО / Е. Е. Дьяченко, Л. И. Полянская, С. И. Катаев.- Иваново, 2009. – Текст непосредственный.

13. Катаев С.И. Анатомические задачи : учебное пособие / С. И. Катаев, Л. И. Полянская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иваново : [б. и.], 2007. – Текст непосредственный.

14. Катаев С.И. Топографические образования тела человека и их содержимое : методические разработки для студентов I-IV курсов медицинских вузов : учебное пособие / С. И. Катаев, Т. В. Кодина, Н. В. Черненко. - Иваново : [б. и.], 2010. – Текст непосредственный.

15. Центральная нервная система : учебно-методическое пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов / сост. С. И. Катаев [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2009. – Текст непосредственный.

16. Ангиология : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие : в 2 ч. / Л. И. Полянская , С. И. Катаев, Т. Л. Колобова. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009

Ч. 1 : Сердце. Дуга аорты. Нисходящая часть аорты. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

17. Ангиология : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие : в 2 ч. / Л. И. Полянская [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009 Ч. 2 : Сосуды верхней и нижней конечностей. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

18. Ангиология : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Л. И. Полянская , С. И. Катаев, Т. Л. Колобова. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009 -Ч. 3 : Вены большого круга кровообращения. Особенности кровообращения плода / Т. Л. Колобова, Л. И. Полянская, С. И. Катаев. - 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

19. Катаев С.И. Конспекты лекций по анатомии человека : для студентов лечебного и педиатрического факультетов / С. И. Катаев, Л. И. Полянская , Н. В. Черненко ; ФГБОУ ВО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. анатомии человека. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

20. Катаев С.И. Проводящие пути нервной системы : электронное учебное пособие / С. И. Катаев, Н. В. Черненко, С. С. Мазина ; Каф. анатомии человека им. Е.Я. Выренкова. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

21. Сапин М.Р., Анатомия человека / Сапин М.Р., Брыксина З.Г., Чава С.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с. Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434802.html (дата обращения: 26.05.2025).

22. Морфология = MORPHOLOGY : научно-теоретический медицинский журнал/ Рос. акад. мед. наук, Международная ассоц. морфологов. - СПб. : ЭСУЛАП, 1916. - Выходит раз в два месяца.

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в

		реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-

		literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		

24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		№110. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.

3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.м.н., профессор Катаев С.И., д.м.н., к.б.н., доцент. Черненко Н.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

МЕХАНИКА, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение основных фундаментальных физических теорий (классической механики, молекулярной физики, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности); формирование умений применять знание законов физики для объяснения различных природных явлений, свойств материи, принципов работы технических приборов и оборудования.

1. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-1	ИОПК 1.1	**Знать:** теоретические основы физических методов и возможности их применения; основные законы физики; физические явления и процессы; понятия механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений, квантовой физики; методы работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений; физические явления и процессы, лежащие в основе специализированного оборудования; физические основы функционирования медицинской аппаратуры, ее устройство, назначение и принципы работы.
	ИОПК 1.2	**Уметь:** выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; эксплуатировать современные измерительные приборы для измерения физических параметров; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование; интерпретировать результаты современных диагностических технологий.
	ИОПК 1.3	**Владеть:** навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1,2	2,3	324/9	192	96	Экзамен (96)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Механика

Классическая механика Обзор основных понятий. Физические методы, как объективный метод исследования закономерностей в живой природе. Значение физики для медицины. Модели в механика. Система отсчета, траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение и его составляющие. Гармонические колебания и их характеристики. Уравнение гармонических колебаний. Механические гармонические колебания. Пружинный, физический и математический маятник. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты. Резонанс. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение. Звуковые волны. Эффект Доплера в акустике. Ультразвук и его применение в медицине. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Диффузия. Внутреннее трение. Число степеней свободы молекулы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики.

Раздел 2. Электричество

Электростатика. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции. Работа перемещения заряда в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Электроемкость проводника. Электроемкость проводящего шара. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений. Электрический ток в вакууме. Эмиссионные явления. Ток в газах. Вольтамперная характеристика газового разряда. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Поток вектора магнитной индукции. Принцип действия генераторов переменного тока. Вихревые токи. Индуктивность контура. Индуктивность соленоида. Явление самоиндукции. Э.Д.С. самоиндукции Магнитные свойства вещества. Орбитальные и спиновые магнитные моменты электронов. Намагничивание парамагнетиков и диамагнетиков. Намагниченность. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость вещества. Точка Кюри. Ферриты. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Технические применения переменного тока. Излучение электромагнитных волн. Первичное действие постоянного тока на ткани организма. Гальванизация. Электрофорез лекарственных веществ. Воздействие переменными (импульсными) токами. Воздействие переменным магнитным полем. Воздействие переменным электрическим полем. Воздействие электромагнитными волнами.

5.2. Учебно-тематический план.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенц	Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				ОПК-1			
Раздел 1. Механика	24	72	96	48	144	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 2. Электричество	24	72	96	48	144	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36				Т, С, Пр
ИТОГО:	**48**	**144**	**192**	**96**	**324**				

Сокращения: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки освоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Студент допускается к экзамену при условии выполнения учебного плана, в том числе освоения практических навыков, и положительных результатов заключительного контроля успеваемости.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

П. Проверка практических умений – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка не менее двух навыков. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап экзамена включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. В случае, если студент не ответил на два теоретических вопроса билета, экзамен для него на этом заканчивается.

Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

2. Ремизов А.Н. Учебник по медицинской и биологической физике : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 8-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2008.

3. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

4. Ремизов А.Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским специальностям : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2010.

5. Биомеханика : методические указания для студентов 1 курса стоматологического факультета по выполнению самостоятельной расчетно-графической работы / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра физики, математики и информатики ; составитель Л. М. Каменчук. - Иваново : ИвГМА, 2009. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

6. Ратыни А.И. Основы молекулярной биофизики. Элементы термодинамики биологических систем. : электронное учебное пособие для студентов медицинских вузов / А. И. Ратыни, Г. Ф. Габдулсадыкова ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра физики, математики и информатики. - Иваново : ИвГМА, 2013. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

7. Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html (дата обращения: 03.06.2024).

8. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL:

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704295561.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425244.html.

10. Глазова, Л. П. Физика. Механика и молекулярная физика : учебное пособие / Л. П. Глазова, Р. Х. Датхужева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258566 (дата обращения: 27.05.2025).

11. Злобина, С. П. Физика. Механика : учебно-методическое пособие / С. П. Злобина. — Шадринск : ШГПУ, 2022. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312278 (дата обращения: 27.05.2025).

12. Механика. Электричество : учебное пособие / составители М. А. Беджанян [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155127.

13. Физика (механика, молекулярная физика, электричество и магнетизм) : учебное пособие / составители И. В. Серюкова [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188151.

14. Федоренко, И. В. Механика. Молекулярная физика: сборник тестовых заданий : учебное пособие / И. В. Федоренко. — Москва : МИЭТ, 2022. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309341 (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации

		информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
	Справочно-правовая система	

10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010

		• Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А; А2; А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		Учебная лаборатория№261.(площадь 25,1) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760, рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками - 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4

		шт.; Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ(К.24) – 1 шт.; Аналитические весы WA 39-1 шт.; набор разновесов (гири 4кг.) – 1 шт.; штангенциркуль ШЦ-1-150 0.05 – 3 шт., микрометр МК - 25 0.01 – 3 шт., капиллярные вискозиметры ВПЖ-4 1,12 – 4 шт., Термостат ТС-80 6215 – 1 шт., Аудиометр АУТ-69-1175 – 1 шт.; Осциллограф аналоговый С1-1 – 1 шт., генератор сигналов низкочастотный ГЗ-102 – 1 шт., вольтметр цифровой постоянного тока Щ1312 – 1 шт., микроамперметр М24-25 – 1 шт., ампервольтметр Ц4342 – 1 шт., вольтметр В7-22А – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний особенностей биообъекта как основного звена кибернетических биотехнических систем различных типов и показаний; технических составляющих кибернетических биотехнических систем и особенностей их взаимодействия с биообъектом, принципов и методов использования современных технологий в медицине; формирование у студентов практических умений работы с медицинскими устройствами и программным обеспечением.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Результаты обучения.

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.

2	ПК-7	Способен к разработке систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении	ИПК 5.1 Знает: основы организации учебного процесса в образовательных организациях высшего медицинского образования; основные понятия, методы и приемы, используемые в области инженерии знаний; методические подходы к формализации и структуризации медицинской информации; основы компетентностного подхода оценки качества обучения; способы оценки знаний ИПК 5.2 Умеет: пользоваться методами и приемами, используемыми в когнитологии; взаимодействовать с экспертами предметных областей для выявления, фиксации и структурированного описания знаний; использовать методы инженерии знаний для структурированного описания профессиональных компетенций специалиста по направлению обучения с целью реализации компетентностного подхода оценки качества обучения; использовать современные подходы при разработке интеллектуальных систем для медицины и здравоохранения ИПК 5.3. Владеет навыками создания и представления доступной, современной, динамически изменяющейся системы связанных знаний на основе методов инженерии знаний, разработки онтологии предметных областей знаний в биологии и медицине; разработки основы для информационной поддержки управления знаниями в биологии и медицине; разработки методик оценки знаний на основе компетентностного подхода и онтологической структуры предметных областей медицины; разработки средств и методик конструирования проектно-исследовательских моделей знаний; разработки интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенци и	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-3	ИОПК-3.1	Знать: основные понятия и принципы кибернетики, (информация, обратная связь, система, управление, моделирование и т.д.), основные модели и теории кибернетики (теория управления, теория систем, теория информации и т.д.); принципы работы и возможности современного диагностического и лечебного оборудования; основные принципы работы и функциональные возможности медицинских устройств, используемых в кибернетике, таких как роботизированные хирургические системы, экзоскелеты и протезы.

	ИОПК-3.2	Уметь: анализировать и моделировать различные системы с использованием кибернетических подходов; анализировать и интерпретировать данные с использованием методов кибернетики.
	ИОПК-3.3	Владеть: навыками использования методов системного анализа для проектирования лечебно-диагностических процессов; планирования анализа медико-биологических данных и визуализирования информации.
ПК-7	ИПК 7.1.	Знать: классификацию и назначение биотехнических систем медицинского назначения; главные направления фундаментальных и прикладных исследований в биологии и медицине, основные методики и требования при работе в сочетанных областях кибернетики и медицины; программное обеспечение, используемое в медицинской кибернетике.
	ИПК 7.2.	Уметь: создавать, внедрять и применять современные информационные технологии в здравоохранении; анализировать и поддерживать программное обеспечение для медицины и здравоохранения; использовать программное обеспечение для анализа и обработки медицинских данных.
	ИПК 7.3.	Владеть навыками работы с программными системами общего назначения и специализированными программными системами в приложении к медицине; проектирования базы знаний медицинской интеллектуальной системы, формализации нормативных документов в области здравоохранения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1,2	2,3	108/3 ЗЕ	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в медицинскую кибернетику, биотехнические системы и технологии.

Основные понятия и определения медицинской кибернетики и ее роль в современной медицине. Цели и задачи современной медицинской кибернетики. Междисциплинарный характер медицинских кибернетических исследований. Связь медицинской кибернетики с другими науками в рамках медицинских аспектов. Назначение, основные характеристики и особенности типов цифрового анализа медицинских данных.

Обобщенная структура биотехнических систем и их основные функции. Классификация биотехнических систем. Биотехнические технологии.

Обзор основных количественных и качественных методик в медицинской кибернетике.

Раздел 2. Особенности взаимодействия биообъектов с техническими системами.

Биологический объект как источник многообразной информации о своем состоянии. Биологический объект как объект исследования. Сложность получения диагностической информации и ее интерпретации. Основные виды регистрируемой биофизической информации. Взаимодействие физических полей с биообъектом, их лечебные и разрушающие действия.

Раздел 3. Медицинское диагностическое оборудование.

Основы работы с медицинским диагностическим оборудованием Принципы и методы диагностики с использованием медицинского оборудования. Использование аппаратов ЭКГ и УЗИ. Исследования и достижения в области медицинского диагностического оборудования. Разработка новых технологий и методов в области медицинской диагностики

Раздел 4. Программное обеспечение для анализа и обработки медицинских данных.

Основы работы с программным обеспечением в медицинской кибернетике. Методы анализа и обработки медицинских данных с использованием программного обеспечения. Использование средств вычислительной техники в составе медицинских приборов, систем и комплексов.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля успеваемости и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				ОПК-3	ПК-7			
Раздел 1. Введение в медицинскую кибернетику, биотехнические системы и технологии.	4	4	8	10	18	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ, РСЗ	Т, С, Пр, ПОЗ
Раздел 2. Особенности взаимодействия биообъектов с техническими системами.	8	6	14	10	24	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ, РСЗ	Т, С, Пр, ПОЗ
Раздел 3. Медицинское диагностическое оборудование.	12	12	24	6	30	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ, РСЗ	Т, С, Пр, ПОЗ
Раздел 4. Программное обеспечение для анализа и обработки медицинских данных.	12	12	24	10	34	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ПОЗ, РСЗ	Т, С, Пр, ПОЗ
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2					Т, Пр
ИТОГО:	**36**	**36**	**72**	**36**	**108**					

Список сокращений: ЛВ - лекция-визуализация, РСЗ - решение ситуационных задач, СРС - самостоятельная работа студентов, К - консультирование преподавателем, КЗ - контроль знаний, Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам, ПОЗ – выполнение практико-ориентированных заданий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.

2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, промежуточной аттестации (зачету).

3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).

4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.

5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

6. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.

3. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «невыполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.

2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов

медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.

3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.

4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).

5. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. - пос. Караваево : КГСХА, 2024. - 99 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.

	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
	Справочно-правовая система	
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
	Ресурсы открытого доступа	
11.	**Федеральная электронная**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной

	медицинская библиотека (ФЭМБ)	системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на

		полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№114.** (площадь 47,8 кв.м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№ 247.** (площадь 33,9 кв.м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний о взаимосвязи физических и химических процессов, процессов превращения веществ на основе термодинамики и кинетики, сопровождающихся изменением физико-химических свойств; освоение инструментальных методов физико-химических измерений и их применение в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет: применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет: навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК- 1	ИОПК 1.1	**Знать:** метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация физико-химических методов анализа; теоретические основы химических и физико-химических методов анализа; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; классификации методов физико-химического анализа; правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; закономерности протекания химических и физико-химических процессов; законы идеальных газов; механизм действия катализаторов;
	ИОПК 1.2	**Уметь:** выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием

		информационных технологий; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций.
	ИОПК 1.3	**Владеть: навыками** оценки соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; выбора оптимальных методов исследования; приготовления реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности; проведения метрологической обработки результатов анализа

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	3	108/ 3	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Введение. Предмет физической химии

Предмет физической химии. Научное и прикладное значение физической химии. Системные и внесистемные единицы измерения величин, переход из одной системы в другую.

2. Агрегатное состояние вещества

Законы идеального газа. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Газовые смеси. Закон Дальтона. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Характеристика жидкого состояния. Поверхностное натяжение и поверхностная энергия. Вязкость жидкостей. Измерение вязкости. Испарение и кипение жидкости. Признаки твердого состояния. Плавление вещества. Основные типы кристаллических решеток. Координационное число и энергия кристаллической решетки. Полиморфизм и изоморфизм. Роль воды в живых организмах.

3. Термодинамика и термохимия

Энергия и ее виды. Внутренняя энергия системы. Теплоемкость вещества. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса. Второй закон термодинамики. Термодинамические потенциалы. Энтропия.Третий закон термодинамики. Принцип минимума свободной энергии.

4. Фазовое равновесие и растворы

Правило фаз. Двухкомпонентная система. Фазовые диаграммы. Растворы. Кипение растворов. Осмотическое давление. Закон Рауля. Закон Вант-Гоффа.

5. Химическая кинетика и катализ

Скорость химической реакции. Классификация химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Кинетические уравнения реакций первого, второго и третьего порядков. Энергия активации. Катализ. Особенности каталитических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферменты как катализаторы. Фотохимические реакции. Цепные реакции

6. Химическое равновесие

Обратимость химических реакций. Закон действующих масс. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Зависимость константы равновесия от температуры. Связь константы химического равновесия с максимальной работой реакции. Применение закона действующих масс к растворам слабых электролитов. Ионное произведение воды. pH. Роль концентрации ионов водорода в биологических процессах. Буферные растворы. Биологическое значение буферных систем. Гидролиз

7. Электрохимия

Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Проводники первого и второго рода. Скорость и подвижность ионов. Кондуктометрия. Гальванические элементы. Элемент ЯкобиДаниэля. Ряд напряжений. ЭДС гальванического элемента. Потенциометрия. Электролиз. Законы электролиза. Аккумуляторы. Коррозия металлов

8. Дисперсные системы и растворы высокомолекулярных соединений

Коллоидные растворы. Классификация дисперсных систем. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов. Оптические свойства коллоидных растворов. Мицеллярная теория строения коллоидной частицы. Особенности растворов ВМС. Вязкость. Явление набухания. Студни. Определение молекулярной массы. Белки как коллоиды.

9. Поверхностные явления на границе раздела фаз

Свободная энергия поверхности раздела фаз. Общая характеристика сорбционных явлений. Явление адсорбции. Адсорбция и биологические процессы

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

5.2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				ОПК-1			
Тема 1. Введение. Предмет физической химии	1	4	5	4	9	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 2. Агрегатное состояние вещества	2	6	8	4	12	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 3.Термодинамика и термохимия	3	6	9	4	13	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 4. Фазовое равновесие и растворы	2	6	8	4	12	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 5. Химическая кинетика и катализ	2	6	8	4	12	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 6. Химическое равновесие	2	6	8	4	12	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 7. Электрохимия	2	6	8	4	12	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 8. Дисперсные системы и растворы высокомолекулярных соединений	2	6	8	4	12	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Тема 9. Поверхностные явления на границе раздела фаз	2	6	8	4	12	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2				Т, Пр
ИТОГО:	**18**	**54**	**72**	**36**	**108**				

Сокращения: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Беляев А.П. Физическая и коллоидная химия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 33.05.01 (060301.65) "Фармация" по дисциплине "Физическая и коллоидная химия" : [гриф] / А. П. Беляев, В. И. Кучук ; под ред. А. П. Беляева ; М-во образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Мушкамбаров, Н.Н. Физическая и коллоидная химия : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / Н. Н. Мушкамбаров ; под ред. В. Н. Тимербаева. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. - 384 с. : ил. - (Серия "XXI век").

3. Марахова А.И.. Физическая химия : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 33.05.01 "Фармация" и уровня магистратуры по направлению подготовки 33.04.01 "Промышленная фармация" : [гриф] / А. И. Марахова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020.

4. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия. Задачник : учеб. пособие для вузов / А. П. Беляев, А. С. Чухно, Л. А. Бахолдина, В. В. Гришин; под ред. А. П. Беляева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. : ил. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446843.html.

5. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия : учебник / А. П. Беляев, В. И. Кучук ; под ред. А. П. Беляева. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 816 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456903.html.

6. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / под ред. А. П. Беляева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457344.html.

7. Ершов, Ю. А. Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301. 65 "Фармация" по дисциплине "Физ. и коллоид. химия" / Ершов Ю. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428603.html.

8. Харитонов, Ю. Я. Физическая химия : учебник / Ю. Я. Харитонов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409589.html.

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID

		=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС:

		• ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная**	http://www.who.int/en

	организация здравоохранения	
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А; А2; А3), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		Учебная лаборатория №246. (площадь 35,9 кв. м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1

		шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760 рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками – 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4 шт.; Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ (К.24) – 1 шт.; Плитка лабораторная нагревательная – 4 шт.; Шкаф сушильный – 1 шт. Магнитная мешалка ММ-3,2988 – 2 шт. Нагревательные гнезда – 2 шт.; Весы Scout SPU 401 – 1 шт.; Приборы и оборудование учебного назначения: Калориметр КФЗ – 1 шт.; Химическая посуда и реактивы – 10 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.б.н., доцент Калинина Н.Г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка высокопрофессионального специалиста врача-биохимика, владеющего математическими знаниями, умениями и навыками применения математики как инструмента логического анализа, численных расчетов и оценок, построения математических моделей физико-химического, биологического и медицинского содержания, обработки экспериментальных данных в своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	ОПК- 4	Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИОПК 4.1 Знает теоретические основы проведения научного исследования, основные понятия статистического анализа, правила работы с источниками информации ИОПК 4.2. Умеет определять проблематику исследований на основе изучения литературы, проводить системный анализ данных, оценивать результаты исследования и формулировать обоснованные выводы и практические рекомендации ИОПК 4.3. Владеет навыками составления плана исследования, оценки полученных результатов, формулировки выводов и практических рекомендаций по результатам исследования.
3	ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую	ИОПК 6.1 Знает принципы работы современных информационных технологий; возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации; основы информационной безопасности в

		поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	профессиональной деятельности. ИОПК 6.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК 6.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-1	ИУК 1.1	**Знать:** математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.
	ИУК 1.2	**Уметь:** производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента.
	ИУК 1.3	**Владеть:** методами математической статистики и представления результатов эксперимента.
ОПК -4	ИОПК 4.1	**Знать:** понятие события, вероятности, случайного числа, функции распределения; основы вероятностного и статистического анализа; место теории вероятностей и математической статистики в современной математике**.**
	ИОПК 4.2	**Уметь:** находить вероятность случайного события, параметры случайных величин, характеристики распределений и выборок; производить статистическую обработку экспериментальных данных, проверку статистических гипотез; производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.
	ИОПК 4.3	**Владеть:** терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики.
ОПК-6	ИОПК 6.1	**Знать:** методы поиска информации; основы теории

		вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов.
	ИОПК 6.2	**Уметь:** использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.
	ИОПК 6.3.	**Владеть:** ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	3,4	252/7	144	72	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории вероятностей.

Исходные понятия теории вероятностей. Элементарные исходы (элементарные события).

Сложные события. События невозможные, случайные, достоверные. Операции над событиями. Объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над событиями. Классическое определение вероятности события (конечное число равновероятных элементарных исходов). Простейшие понятия комбинаторики. Принцип сложения и принцип умножения. Сочетания и размещения. Перестановки. Выбор объектов с возвращением и без. Подсчет числа сочетаний и размещений для выбора с возвращением и без возвращения. Аксиоматическое определение вероятности события. Свойства вероятности. Геометрические вероятности. Условные вероятности. Вероятность произведения событий. Независимость событий. Основные вычислительные формулы теории вероятностей Вероятность объединения событий. Вероятность произведения событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Одномерная случайная величина. Два основных вида случайных величин – дискретные, непрерывные. Индикатор события. Аналогия с распределением единичной массы по вещественной прямой. Способы задания одномерной случайной величины: ряд распределения (для дискретной с.в.), функция распределения (для любой с.в.), плотность распределения вероятности (для непрерывной с.в.). Связь плотности распределения вероятности и функции распределения. Их свойства. Моменты одномерной случайной величины – начальные и центральные. Связи между ними. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия (вариация). Безразмерные величины – коэффициенты вариации, асимметрии, эксцесса. Квантили. Медиана. Характеристики положения и рассеяния. Производящая и характеристические функции. Основные одномерные распределения случайных величин и связи между ними. Схема независимых испытаний Бернулли и связанные с ней распределения: биномиальное, геометрическое, распределение Паскаля. Пуассоновское распределение как предельный случай биномиального распределения. Нормальное распределение. Локальная интегральная формулы Муавра-Лапласа аппроксимация биномиального распределения помощью нормального. Связи между биномиальным, пуассоновским и – с инормальным распределением Многомерная случайная величина.

Функция распределения и плотность распределения вероятностей системы двух случайных величин. Числовые характеристики случайных векторов: вектор математических ожиданий и матрица ковариаций. Теоремы о математическом ожидании и дисперсии. Нормальное распределение для случайного вектора (на примере двумерного нормального распределения). Эллипсы рассеяния, условные плотность вероятности, математическое ожидание и дисперсия. Предельные теоремы теории вероятностей.

Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема Ляпунова (для частного случая: одинаково распределенных слагаемых).

Раздел 2 Основы математической статистики

Основные распределения, используемые в статистике. Распределение хи-квадрат для разных чисел математической степеней свободы. Распределение Стьюдента. Распределение Фишера. Основные понятия математической статистики. Эмпирические аналоги функции распределения ("накопленная частота") и плотности вероятности (гистограмма). Точечные и интервальные оценки параметров распределений. Свойства оценок: состоятельность, несмещенность и эффективность. Основные методы построения точечных оценок – метод моментов, метод максимального правдоподобия и метод наименьших квадратов. Примеры построения оценок параметров биномиального, пуассоновского, экспоненциального распределений. Интервалы рассеяния и доверительные интервалы. Точные методы оценок параметров для нормального распределения. Оценка вероятности по частоте появления события, или оценка доли объектов в генеральной совокупности по их доле в выборке, или оценка параметра биномиального распределения. Интервал рассеяния и доверительный интервал. Приближенные и точные формулы для границ доверительного интервала. Планирование объема выборки для оценки вероятности при заданных значениях точности. Выбор между двумя альтернативными гипотезами. Ошибки первого и второго рода. Мощность критерия Проверка гипотез о значении параметров распределений. Примеры проверки гипотез о параметрах распределений. Сравнение средних и дисперсий для параметров нормального распределения. Лемма Неймана-Пирсона. Критерий отношения правдоподобия. Проверка гипотез о виде закона распределения: критерий Пирсона для проверки гипотез. критерий Колмогорова для проверки простой гипотезы о виде распределения одномерной непрерывной случайной величины.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				УК-1	ОПК-4	ОПК-6			
Раздел 1. Основы теории вероятностей	25	40	65	36	101	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 2. Основы математической статистики	29	50	79	36	115	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттетстация (экзамен)	-	-	-	-	36						Т, Пр, С
ИТОГО:	**54**	**90**	**144**	**72**	**252**						

Сокращения: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки освоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Студент допускается к экзамену при условии выполнения учебного плана, в том числе освоения практических навыков, и положительных результатов заключительного контроля успеваемости.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

П. Проверка практических умений – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка не менее двух навыков. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап экзамена включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. В случае, если студент не ответил на два теоретических вопроса билета, экзамен для него на этом заканчивается.

Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Греков Е.В. Математика : учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов : по направлению подготовки "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / Е. В. Греков ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

2. Колесов В.В. Математика для медицинских вузов: задачи с решениями : учебное пособие / В. В. Колесов, М. Н. Романов. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 313 с. : ил. - (Высшее медицинское образование).

3. Колесов В.В. Математика для медицинских вузов : учебное пособие : для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / В. В. Колесов, М. Н. Романов. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 379 с. : ил. - (Высшее медицинское образование).

4. Основы высшей математики и математической статистики : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] УМО / И. В. Павлушков [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006.

5. Павлушков И. В. Математика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по учебной дисциплине "Математика" : [гриф] / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

6. Ратыни, А.И. Основные понятия и теоремы теории вероятностей : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. И. Ратыни, А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

7. Воронова, М. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / М. В. Воронова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279227.

8. Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций / Леонов С. А. , Вайсман Д. Ш. , Моравская С. В, Мирсков Ю. А. - Москва : Менеджер здравоохранения, 2011. - 172 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785903834112.html.

9. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / составитель Е. А. Гец. — Хабаровск : ДВГМУ, 2019. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/166376.

10. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / Н. Н. Кошелева, С. А. Крылова, О. А. Кузнецова [и др.]. — Тольятти : ТГУ, 2022. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264155.

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде

	система «MedBaseGeotar»	периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная**	http://cyberleninka.ru

	библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (ауд.262)** площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия*
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной физиологии

Рабочая программа дисциплины

ФИЗИОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системных знаний о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека; формирование у студентов практических умений определять и оценивать основные физиологические показатели с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Для современного специалиста является важным знание вопросов профилактики заболеваний, поддержание оптимальной работоспособности и продление активной жизнедеятельности человека с учетом возрастных особенностей развития организма.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-2	**ИОПК -2.1**	**Знать:** основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; описание анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма;

		характеристику функциональных системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой в норме.
	ИОПК – 2.2	**Уметь:** определять и оценивать основные физиологические показатели с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования; интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах; выявлять и оценивать изменения параметров жизнедеятельности организма с точки зрения закономерностей формирования функциональных систем.
	ИОПК – 2.3	**Владеть:** наиболее простыми методами диагностики (определять частоту и ритмичность пульса, артериальное давление, выслушивать тоны сердца, проводить спирометрию и оценивать ее результаты, измерять температуру тела, исследовать устойчивость в позе Ромберга), используемыми для оценки параметров функционирования организма; навыками самостоятельной интерпретации результатов наиболее простых методов лабораторной и функциональной диагностики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	3,4	324/9	192	96	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Введение в предмет. Основные понятия физиологии

Нормальная физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Понятие об организме, составных его элементах. Уровни морфо-функциональной организации человеческого организма. Клетка, ее функции. Ткани организма (эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная), их основные функциональные особенности. Понятие органа, его структурно-функциональной единицы органа. Физиологическая функция, ее норма. Взаимоотношение структуры и функции. Единство организма и внешней среды. Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Представления о мягких и жестких константах. Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Физиологическая адаптивная реакция. Аналитический и системный подходы в изучении физиологических процессов и функций. Краткая характеристика этапов развития нормальной физиологии: эмпирического, анатомо-физиологического, функционального (принципиальная роль работ У.Гарвея, Р.Декарта). Становление и развитие физиологии в XIX-XX вв. Вклад зарубежных и отечественных физиологов в развитие мировой физиологической науки. Физиологические основы функций. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуждения. Возбуждение и торможение как деятельное состояние возбудимой ткани. Их физиологическая роль. Системная организация функций

(И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций. Представление о саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций. Периоды развития организма человека. Социальная значимость современной физиологии. Диалектико-материалистические основы физиологии. Физиология как научная основа медицины, оценки состояния здоровья, функционального состояния и работоспособности человека

2. Физиология эндокринной системы

Основные компоненты эндокринной системы (локальная и диффузная эндокринные системы). Понятие желез внутренней секреции. Виды желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Рабочие системы желез внутренней секреции. Понятие эндокринной и нейроэндокринной клеток. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификацию гормонов. Формы передачи регулирующих влияний с помощью биологически активных веществ. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени. Типы физиологического действия (метаболический, морфогенетический, кинетический, корригирующий) и значение гормоновНервная и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Роль отрицательных обратных связей в саморегуляции желез внутренней секреции. Гормоны желез внутренней секреции, их влияние на обменные процессы и функции организма

3. Физиология возбудимых тканей

Строение и функции биологических мембран. Виды транспортных белков мембраны, классификация и свойства ионных каналов. История открытия биоэлектрических явлений в живых тканях. Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Методы регистрации мембранных потенциалов. Физиологические свойства возбудимых тканей. Виды раздражения возбудимых тканей. Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении. Возбуждение и возбудимость. Изменение возбудимости при возбуждении. Характеристика рефрактерности и экзальтации. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур.

Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Виды передачи сигнала между возбудимыми клетками. Понятие синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов.

Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц. Электромиография.Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Механизм тетанического сокращения. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения.

Электромеханическое сопряжение. Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины.

Энергетика мышечного сокращения. Физиологические особенности и свойства гладких мышц

4. Физиология центральной нервной системы

Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Возникновение локального и распространяющегося возбуждений в нейроне. Интегративная функция нейрона. Классификация нейронов. Понятие нервного центра в широком и узком смысле слова. Физиологические свойства нервных центров. Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях. Принципы координационной деятельности ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. Рефлекс - основной механизм приспособительного реагирования организма на изменения условий внутренней и внешней среды. Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Виды центрального торможения. Механизмы взаимодействия возбуждающих (ВПСП) и тормозящих (ТПСП) влияний на нейроне. Механизмы деполяризационного (пессимального) и гиперполяризационного торможения нейрона. Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Пластичность коры (Э.А. Асратян). Корково-подкорковые и корково-висцеральные взаимоотношения (К.М. Быков). Функциональная асимметрия полушарий у человека. Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц. Типы проприорецепторов, их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса). Пути и механизмы влияния структур продолговатого мозга и мозжечка на мышечный тонус. Механизм возникновения состояния децеребрационной ригидности (контрактильного тонуса) у бульбарного животного. Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса. Пластический тонус у диэнцефалического животного. Участие компонентов стриапаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса. Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и стато-кинетические). Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении. Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Физиологические особенности симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов. Роль различных отделов в регуляции функций автономной нервной системы.

5. Физиология сенсорных систем

Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Соотношение понятий «сенсорная система» и «анализатор». Понятие органа чувств. Представление об основных и вспомогательных структурах органа чувств. Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона. Функциональные свойства и особенности рецепторов. Классификация рецепторов. Механизм возбуждения рецептора. Рецепторные и генераторные потенциалы. Кодирование сигналов в рецепторах. Функциональные свойства и особенности организации проводникового отдела сенсорной системы. Особенности организации коркового отдела сенсорной системы. Кодирование информации в различных отделах сенсорных систем. Понятие функциональной мобильности. Адаптация сенсорных систем. Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета. Слуховая сенсорная система. Звукоулавливающие образования, звукопроводящие пути и звуковоспринимающий

аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Методы исследования тактильной сенсорной системы. Понятие пространственного порога тактильной чувствительности. Классификация терморецепторов. Методы исследования температурной сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Вкусовая почка, вкусовые сосочки. Виды вкусовых сосочков языка. Механизм рецепции и восприятия вкуса. Методы исследования вкусовой сенсорной системы (густометрия и функциональная мобильность). Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха. Методы исследования обонятельной сенсорной системы (ольфактометрия). Роль взаимодействия обонятельной и других сенсорных систем в формировании вкусовых ощущений. Особенности деятельности анализаторов у детей: зрительный анализатор, другие анализаторы - слуховой, вестибулярный. Кожный анализатор: тактильная, температурная и болевая чувствительность. Вкусовой анализатор. Обонятельный анализатор

6. Физиология крови.

Понятие крови, системы крови. Количество циркулирующей крови, ее состав. Функции крови.Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови. Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства pH и осмотического давления крови. Понятие о гемолизе, его видах и плазмолизе. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции. Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Лимфа, ее состав и функции. Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови. Разновидности систем групп крови (АВ0, резус – принадлежность). Их значение.Процесс свертывании крови (гемостаз), его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.Представление о внешней (тканевой) и внутренней (кровяной) системах свертывания крови, фазах свертывания крови, процессах ретракции и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.

Особенности системы крови у детей: форменные элементы, плазма крови, формирование групповой принадлежности крови в онтогенезе, иммунитет.

7. Физиология дыхания

Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Спирометрия, спирография. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови. Носовое и ротовое дыхание, их особенности. Функциональная связь процессов дыхания, жевания и глотания. Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и организации строения дыхательного центра в широком смысле слова. Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия. Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Представление о регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения. Защитные дыхательные рефлексы. Механизм первого вдоха новорожденного. Дыхание при повышенном и пониженном

барометрическом давлении. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Оценка минутного объема дыхания. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы). Особенности системы дыхания у детей: вентиляция легких, механизм первого вдоха новорожденного.

8. Физиология кровообращения

Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насосная) функция сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца. Типичные и атипичные (Р- и Т-клетки) кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синцития для сердца.Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение. Экстрасистола. Компенсаторная пауза. Сердечный цикл, его фазовая структура. Представление о хроно-,батмо-,дромо- и инотропных эффектах как проявлениях регуляторных влияний на работу сердца. Виды регуляции сердечной деятельности. Внутрисердечная регуляция. Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности Эндокринная функция сердца. Влияние атринатрийуретического пептида на тонус сосудов и процесс мочеобразования. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические)Механизмы возникновения ЭДС сердца. Теория Эйнтховена. Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека. Структурный анализ нормальной ЭКГ. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца. Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания. Методы исследования артериального (сфигмография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Сердечный выброс – интегральный показатель работы сердца. Механизм изменения сердечного выброса при физической нагрузке. Изменение структуры сердечного ритма в условиях физически напряженной деятельности. Регуляция сосудистого тонуса при физической нагрузке. Механизмы усиления венозного возврата при мышечной работе (венозный, мышечный, дыхательный “насосы”).Методы оценки физической работоспособности человека по показателям работы сердца. Особенности кровообращения у плода и у детей: схема кровообращения у плода и его перестройка после рождения, сердце у плода и у детей разного возраста, сосудистая система у детей различного возраста, формирование тонуса блуждающего нерва у детей и изменение частоты сердечных сокращений в онтогенезе

9. Физиология пищеварения

Пищеварение, его значение, типы и формы. Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения. Закономерности организации деятельности желудочно-кишечного

тракта по принципу пищеварительного конвейера. Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Фазы слюноотделения, слюноотделительный рефлекс, приспособительный характер слюноотделения. Глотание, его фазы и механизмы. Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты и других компонентов желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы. Представление об особенностях экспериментальных операций на желудке и их использование для изучения нервных и гуморальных влияний на секрецию желудка. Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка. Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Функции поджелудочной железы.Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Ферменты поджелудочного сока, выделяющиеся в активном состоянии и в виде зимогенов. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Контуры саморегуляции секреции поджелудочной железы, их значение. Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Кишечно-печеночная рециркуляция желчных кислот. Значение и роль пищеварения в тонкой кишке. Механизм образования кишечного сока. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Внутриклеточное пищеварение. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции. Особенности пищеварения, значение микрофлоры в этом процессе. Ферментный состав сока толстой кишки. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке. Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.

10. Метаболические основы физиологических функций.

Обмен веществ – как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Регуляция содержания питательных веществ в организме.

Значение воды для организма. Представление о регуляции водного и минерального обмена, саморегуляторном принципе этих процессов. Витамины, их значение. Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Принципы организации рационального питания. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии. Понятие калорической ценности, дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода, их величины для разных видов окисляемых питательных веществ. Суточный обмен и его составляющие. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Величина рабочего обмена при различных видах труда.

11. Физиология терморегуляции.

Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Температурная схема тела, ее суточные колебания. Пойкилотермия, гомотермия, гибернация. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.

12. Физиология выделения

Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Почка – главный выделительный орган. Морфофункциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови. Реабсорбция. Обязательная (облигатная) и

избирательная (факультативная) реабсорбция. Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Понятие пороговых и непороговых веществ. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения). Механизм мочеиспускания, его регуляция.

Особенности выделительной системы у плода и у детей: созревание мочеобразовательной функции почки, состав и объем мочи, мочевыведение. Регуляция функции почки. Роль почки и других факторов в поддержании гомеостазиса у детей

13. Физиология высшей нервной деятельности

Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях). Понятие условного рефлекса. История открытия условных рефлексов. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах и физиологии ВНД. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Значение условных рефлексов в приспособлении животных и человека к условиям существования. Правила, стадии и механизмы выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Торможение в ВНД, его виды, условия возникновения. Значение торможения условных рефлексов. Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Роль типов ВНД и других индивидуально-типологических характеристик человека в реализации приспособительной деятельности. Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций. Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения. Понятие эмоции. Виды эмоций. Представление о механизме их возникновения. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека. Понятие речи. Виды речи и функции речи. Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека. Понятие сознания. Особенности эмоций у детей в раннем онтогенезе, развитие, речи у детей - роль социальной среды, формирование обобщающего значения слова. Представление о физиологических и психо-физиологических методах исследования психических функций. Понятие о целенаправленном поведении. Анализ компонентов функциональной системы поведенческого акта.

Биологически и социально детерминированные виды целенаправленной деятельности. Представление о труде как об одном из проявлений целенаправленной деятельности человека.

14. Физиология функциональных состояний

Понятие функционального состояния. Способы оценки функционального состояния. Оптимальный уровень функционального состояния. Индивидуальные различия в функциональных состояниях. Регуляция функциональных состояний. Связь уровня функционального состояния с эффективностью и продуктивностью целенаправленной деятельности. Функциональное состояние человека в условиях эмоционально напряженной деятельности. Особенности формирования архитектоники целенаправленного поведенческого акта. Понятие и виды физической нагрузки. Особенности трудовой деятельности в условиях современного производства. Понятия здоровья и болезни. Критерии оценки. Факторы, влияющие на состояние здоровья. Особенности сохранения здоровья в современных условиях. Здоровье и труд. Понятие здорового образа жизни. Особенности образа жизни и труда студентов.

Работоспособность. Этапы работоспособности. Утомление, его механизмы. Понятие пассивного и активного отдыха. Понятие стресса. Виды стресса. Стадии развития стресса по Г. Селье. Стрессреализующие и стресслимитирующие системы. Роль эмоционального стресса в развитии соматической патологии. Роль индивидуально-типологических особенностей в формировании устойчивости к психоэмоциональному стрессу. Профилактика психоэмоционального стресса

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				ОПК-2			
1.Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Физиология эндокринной системы	2	12	14	10	24	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
2.Физиология возбудимых тканей	4	14	18	9	27	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, КОП, ВП	Т, Пр, С
3.Физиология центральной нервной системы	4	12	16	8	24	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ВП, КОП	Т, Пр, С
4.Физиология сенсорных систем	4	12	16	8	24	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
5.Физиология системы крови	4	14	18	8	26	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ВП, РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
6.Физиология системы дыхания	4	14	18	8	26	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, КОП РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
7.Физиология кровообращения	6	14	20	8	28	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ВП, РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
8.Физиология пищеварения	4	14	18	9	27	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, ВП, КОП РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
9 Метаболические основы физиологических функций, выделения и терморегуляции	6	14	20	9	29	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
10.Физиология высшей нервной деятельности	6	12	18	9	27	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
11.Физиология функциональных состояний	4	12	16	10	26	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, РСЗ	Т, Пр, РСЗ, С
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36				Т, Пр, С
Итого:	**48**	**144**	**192**	**96**	**324**				

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), виртуальный практикум (ВП), использование компьютерных обучающих программ (КОП), консультирование преподавателем (К), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), РСЗ – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, РМГ – работа в малых группах.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Оформление отчетов о практической работе.
8. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
3. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

1. Теоретическая часть в виде тестирования (тесты первого уровня) и устного опроса по теме занятия.
2. Практическая часть - выполнение практических работ и их обсуждение.
3. Решение ситуационных задач.
4. Оформление протоколов практических работ.
5. Тестирование (тесты второго уровня), выполнение контрольных заданий.

Методика проведения итогового занятия:

1. Компьютерный контроль знаний по разделу.
2. Теоретическое собеседование по разделу.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен)

Экзамен является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Экзамен проводится в **три этапа.**

I. Тестовый контроль знаний

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине.

Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков.

Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Собеседование по вопросам дисциплины/решение ситуационных задач – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап включает собеседование по вопросам билета и оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Дегтярев В.П. Нормальная физиология : учебник : для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология" укрупненной группы направлений подготовки, 31.00.00 "Клиническая медицина" по дисциплине "Нормальная физиология" : [гриф] / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Орлов Р.С. Нормальная физиология : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Нормальная физиология" : [гриф] / Р. С. Орлов ; ред. Э. Г. Улумбеков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Физиология : учебник для студентов лечебного и педиатрического факультетов : [гриф] / под ред. В.М. Смирнова, Д.С. Свешникова, А.Е. Умрюхина. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : МИА, 2019.
4. Физиология человека. Атлас динамических схем : учебно-наглядное пособие для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по направлениям подготовки "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело" по основным разделам дисциплины "Нормальная физиология" : [гриф] / К. В. Судаков [и др.] ; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
5. Нормальная физиология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101.65 "Лечебное дело" дисциплины "Нормальная физиология" : [гриф] / К. В. Судаков [и др.] ; под ред. К. В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
6. Современный курс классической физиологии : (избранные лекции) / Ю. М. Захаров [и др.] ; ред.: Ю. В. Наточин, В. А. Ткачук. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ)**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других

	«Лань»	ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и

		образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		№104. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 24 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.м.н. профессор, Назаров С.Б., к.б.н., доцент Тимошенко С.О.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биохимии

Рабочая программа дисциплины

БИОХИМИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системных знаний о молекулярных механизмах функционирования биологических систем; формирование у студентов практических умений выполнять, оценивать и интерпретировать результаты биохимических исследований для диагностики основных патологических состояний.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Биохимия – наука, изучающая природу веществ, входящих в состав живых организмов, их превращения, а также связь этих превращений с деятельностью органов и тканей. Биохимия является фундаментальной дисциплиной и составляет наряду с другими медико-биологическими дисциплинами теоретическую основу знаний будущего специалиста.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-1**	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3. Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	**ОПК- 2**	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и

			патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-1	ИУК 1.1	Знать: медико-биологические термины, используемые при решении стандартных задач профессиональной деятельности; информационные, библиографические ресурсы, информационно-коммуникационные технологии, необходимые при решении стандартных задач профессиональной деятельности; основные требования информационной безопасности; химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращений.
	ИУК 1.2	Уметь: употреблять медико-биологические термины при решении стандартных задач профессиональной деятельности; использовать информационные, библиографические ресурсы, информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности; учитывать основные требования информационной безопасности при решении стандартных задач профессиональной деятельности; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах.
	ИУК 1.3	Владеть: навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа и синтеза химико-биологической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях, для решения профессиональных проблем.
ОПК-2	ИОПК 2.1	Знать: правила техники безопасности и работы в биохимических лабораториях с реактивами и приборами; принципы (химизм) основных наиболее распространенных методов лабораторной диагностики и их клинико-диагностическое значение; функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внешней среды в норме и при патологических процессах.
	ИОПК 2.2	Уметь: соблюдать правила техники безопасности и работы в биохимических лабораториях с реактивами и приборами; выполнять биохимические анализы, используя физико-химическое оборудование; оценивать и

		интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики при решении профессиональных задач; обосновывать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.
	ИОПК 2.3	Владеть: навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	3,4	324/9	192	96	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Введение в биохимию. Белки. Ферменты.

Предмет и задачи биохимии. Роль и значение биохимии в медицинском образовании. Современный этап развития биохимии, её перспективы, новые исправления в биохимии: молекулярная биология клетки, молекулярная генетика, иммунобиохимия, биотехнология, молекулярные основы конструирования новых лекарственных веществ. Исследование молекулярных механизмов регуляции биологических систем - одна из центральных проблем современной биохимии. Возрастная биохимия. Понятие о метаболизме. Особенности метаболизма у детей.

Структура, физико-химические свойства, классификация протеиногенных аминокислот.

Уровни пространственной организации белка. Характеристика связей, поддерживающих структуры белка. Зависимость биологических свойств белков от первичной структуры. Виды вторичных и третичных структур. Значение третичной структуры. Доменная структура и её роль в функционировании белков. Четвертичная структура: особенности строения и функционирования олигомерных белков. Кооперативные взаимодействия протомеров.

Физико-химические свойства белков. Факторы стабилизации в коллоидном состоянии (заряд и гидратная оболочка). Реакции осаждения белков. Денатурация: факторы, механизм. Роль осадочных реакций в лабораторной практике. Методы фракционирования и очистки белков: высаливание, ультрацентрифугирование, электрофорез, их применение в медицине.

Ферменты: определение, строение простых и сложных ферментов. Значение кофакторов в молекуле фермента. Сходство ферментов и минеральных катализаторов. Активный центр, структура и функции его якорного и каталитического участков. Механизм действия ферментов. Аллостерический центр, его регуляторные функции. Классификация ферментов, их номенклатура и индексация.

Ферменты: их специфические свойства. Зависимость действия от температуры, кислотности, наличия активаторов и ингибиторов. Виды ингибирования ферментативной

активности. Примеры использования ингибиторов в качестве лекарственных средств. Виды активации ферментов. Специфичность действия ферментов. Изоферменты. Органоспецифические ферменты. Компартментализация ферментов, её значение.

Проблемы медицинской энзимологии: энзимопатология наследственная и приобретённая; энзимодиагностика, её преимущества; энзимотерапия, её преимущества и недостатки. Качественные и количественные методы определения активности ферментов. Единицы активности.

Регуляция ферментативной активности. Особенности срочного механизма регуляции – специфический протеолиз профермента, взаимопревращения фосфорилированых и дефосфорилированных форм, аллостерическая регуляция. Медленный механизм регуляции – контроль скорости биосинтеза ферментов и других белков.

Нейро-гормональная регуляция активности и синтеза ферментов. Определение. Клетки – мишени и клеточные рецепторы гормонов. Классификация гормонов по химическому строению, биологическим функциям и механизму передачи гормонального сигнала в клетку. Мембранный и внутриклеточный механизмы действия гормонов. Системы трансмембранного преобразования гормонального сигнала. Циклические нуклеотиды и другие вторичные посредники. Роль протенкиназ в обеспечении специфики клеточного ответа.

2. Энергетический обмен . Биологическое окисление . Общий путь катаболизма.

Эндергонические и экзергонические реакции в живой клетке. Макроэргические соединения. Строение АТФ, пути использования энергии АТФ: процессы биосинтеза, активный транспорт через мембраны, мышечная работа. Способы синтеза АТФ в организме. Характеристика субстратного фосфорилирования.

Биологическое окисление как совокупность окислительно-восстановительных процессов. Классификация и особенности строения окислительно- восстановительных ферментов. Способы окисления субстратов.

Митохондриальное окисление (дыхательная цепь) – основной способ утилизации кислорода в организме. Компоненты дыхательной цепи: структура, функции. Структурно-функциональная организация дыхательной цепи. Характеристика витаминов РР, B_2.

Дыхательная цепь как система транспорта электронов от окисляемого субстрата на кислород с образованием молекулы воды. Сопряжение освобождения энергии в дыхательной цепи с использованием её для биосинтеза АТФ. Механизм окислительного фосфорилирования (хемиосмотическая теория П. Митчелла). Коэффициент Р/О как показатель эффективности этого сопряжения. Регуляция скорости переноса электронов по дыхательной цепи (дыхательный контроль). Разобщение окисления и фосфорилирования. Разобщающие агенты, механизмы их действия. Гипертиреоз (базедова болезнь): биохимические основы ведущих симптомов. Терморегуляторная роль тканевого дыхания у детей раннего возраста.

Цианрезистентное дыхание: органная и внутриклеточная локализация, структурно–функциональная характеристика, вклад в механизм антибактериальной защиты.

Микросомальное окисление: механизмы и биологическая роль $НАДФН_2$–зависимого и аскорбатзависимого гидроксилирования. Роль витаминов B_2, РР и С.

Метаболизм, метаболитический путь, метаболиты. Анаболические, катаболические и амфиболические реакции их взаимосвязь и взаимообусловленность. Этапы катаболизма белков, жиров и углеводов. Понятие о специфических путях и общем пути катаболизма.

Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты: последовательность реакций, строение пируватдегидрогеназного комплекса (ферменты, коферменты), регуляция. Характеристика витаминов B_1, B_3 и липоевой кислоты.

Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса): последовательность реакций, характеристика ферментов. Связь между ЦТК и дыхательной цепью. Регуляция. Анаболические реакции цикла Кребса. Причины и следствия нарушений ЦТК.

3. Обмен углеводов.

Углевод-белковые комплексы: классификация, структура углеводного компонента гликопротеинов и протеогликанов.

Гликопротеины. Особенности структуры и функции гликопротеинов мембран, крови, секретов, мочи, ферментов и гормонов. Клинико-диагностическое значение определения гликопротеинов сыворотки крови.

Протеогликаны: структура, функции. Сульфатированные и несульфатированные гликозаминогликаны: представители, структура, биологическая роль. Мукополисахаридозы.

Состав, виды и функции соединительной ткани. Структурная организация межклеточного матрикса. Коллаген: структура, синтез, роль. Коллагенозы. Неколлагеновые белки межклеточного матрикса: эластин, фибронектин (особенности структуры, роль). Базальные мембраны: структура и функции. Роль витаминов А, С и Р в синтезе компонентов межклеточного матрикса. Синтезируемый в печени α_1–антитрипсин как важнейшее звено защиты эластины от протеиназ, роль его инактивации табачным дымом в развитии эмфиземы легких. Выявляемые в моче маркеры деградации коллагена (гидроксипролин, гидроксилизинонорлейции, пиридинолины) и эластана (десмозин, изодесмозин).

Основные углеводы пищи: классификация, строение, биологическое значение. Ведущая роль в качестве источника энергии. Переваривание полисахаридов и дисахаридов. Всасывание моносахаридов. Нарушение переваривания и всасывания углеводов.

Глюкозный пул крови. Концентрация глюкозы в крови здорового человека в различные возрастные периоды. Главные пути метаболизма глюкозы: биосинтез гликогена, аэробный и анаэробный путь окисления глюкозы, пентозофосфатный путь окисления глюкозы. Гексокиназа как ключевой фермент, лимитирующий совокупную скорость всех путей метаболизма глюкозы; аллостерическое торможение избытком продукта. Глюкокиназа как фермент, обеспечивающий резервную мощность захвата глюкозы печенью. Пути утилизации глюкозо – 6 – фосфата.

Гликоген: структура, распределение в организме, биороль. Синтез гликогена. Распад гликогена: фосфоролиз и амилолиз. Регуляция. Различия фосфоролиза в печени и мышечной ткани. Нарушения обмена гликогена.

Дихотомическое окисление глюкозы в аэробных и анаэробных условиях. Последовательность реакций гликолиза до молочной кислоты. Необратимые реакции гликолиза, аллостерические эффекторы ключевых ферментов. Реакции субстратного фосфорилирования. Гликолитическая оксидоредукция. Биологическое значение гликолиза. Пути использования лактата. Глюконеогенез: органная и внутриклеточная локализация, последовательность реакций из лактата, аланина, глицерина. Обходные пути для необратимых реакций гликолиза. Ключевые ферменты. Цикл Кори. Особенности ГНГ и его значение в метаболизме плода. Этапы аэробного окисления глюкозы до CO_2 и воды. Челночные механизмы переноса восстановительных эквивалентов из цитозоля в матрикс митохондрий. Энергетический баланс и итоговое уравнение аэробного окисления глюкозы. Апотомическое окисление глюкозы, его локализация в клетке, этапы. Последовательность реакций окислительного этапа, продукты и их использование в клетке. Пункты сопряжения апотомического и дихотомического окисления глюкозы. Функциональная роль апотомического окисления глюкозы в клетках жировой ткани, печени, коры надпочечников и половых желез, эритроцитах. Особенности пентозофосфатного пути окисления глюкозы у детей раннего возраста как этапа аэробного окисления глюкозы.

Регуляция углеводного обмена. Показатели концентрации глюкозы крови в различные возрастные периоды. Причины гипер- и гипогликемии. Гормональная регуляция метаболизма углеводов: диабетогенная и антидиабетогенная системы. Инсулин и глюкагон (строение, особенности синтеза, механизмы действия, участие в обмене веществ). Нарушения инсулиновой регуляции: гиперинсулинизм; недостаточность инсулина (сахарный диабет). Нарушение углеводного обмена при сахарном диабете. Почечный порог

для глюкозы; формы глюкозурий. Биохимические методы диагностики сахарного диабета и оценки эффективности лечения. Проведение теста толерантности глюкозы (формы сахарных кривых). Гормоны, повышающие концентрацию глюкозы в крови: прямого действия (адреналин, глюкагон, глюкокортикоиды) на метаболизм углеводов и гормоны опосредованного действия (тироксин, ТТГ, АКТГ, гормон роста). Молекулярные механизмы.

4. Обмен липидов.

Классификация, структура, свойства и роль липидов. Возрастные особенности липидного состава крови. Переваривание пищевых липидов, особенности у детей. Роль желчи в переваривании липидов и всасывании образующихся продуктов. Желчные кислоты: строение, образование, биологическая роль. Ресинтез липидов в энтероцитах, транспорт в составе хиломикронов в жировую ткань.

Обмен ТАГ: депонирование и мобилизация, особенности метаболизма жировой ткани. Окисление глицерина и жирных кислот, энергетическая эффективность. Пути образования и использования ацетил-СоА в клетке. Биосинтез жирных кислот, ТАГ. Незаменимые жирные кислоты (витамин F). Причины и патогенетические основы ожирения.

Обмен кетоновых тел: синтез, утилизация, биологическая роль. Нормальные величины содержания кетоновых тел в крови. Методы определения кетоновых тел в моче. Причины гиперкетонемии и кетонурии.

Обмен сложных липидов: представители, биороль. Распад глицерофосфолипидов в кишечнике и тканях. Биосинтез глицерофосфолипидов. Липотропные факторы, механизм их действия.

Биологические мембраны. Перекисное окисление липидов: инициаторы, механизм, промежуточные и конечные продукты, их токсичность. Роль ПОЛ. Антиоксидантная система: основные компоненты и механизм их действия.

Жирорастворимые витамины А, Е: структура, источники, суточная потребность, метаболизм, биологическая роль, биохимические основы клинических проявлений гипо- и гипервитаминозов.

Обмен холестерина: структура, свойства, распределение в организме, функции. Биосинтез холестерина, регуляция, ингибиторы. Причины гипо- и гиперхолестеринемии. Роль гиперхолестеринемии в развитии атеросклероза. Выделение холестерина из организма. Понятие о механизме образования холестериновых камней.

Липопротеины: классификация, сравнительная характеристика по составу, месту и механизму синтеза и утилизации, функциям, атерогенности. Модифицированные липопротеины: механизм образования, утилизация, следствия.

Регуляция липидного обмена. Липолитическая и липогенетическая системы: определение, представители, механизм действия. Взаимосвязь обмена углеводов и липидов. Нарушения липидного обмена при сахарном диабете и атеросклерозе.

5. Обмен простых и сложных белков.

Биологическая роль белков. Азотистый баланс и его формы. Нормы белка в питании в различные возрастные периоды. Критерии полноценности белка. Незаменимые аминокислоты, суточная потребность в них. Белковая недостаточность. Квашиоркор.

Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте. Синтез и роль HCl в процессе пищеварения. Общая характеристика эндо- и экзопептидаз. Ферменты желудочного сока, возрастные особенности. Ферменты поджелудочного и кишечного соков. Механизм активации проферментов. Всасывание аминокислот. Гниение белков в кишечнике и обезвреживание продуктов гниения в печени, реакции образования индикана. Нормальные величины содержания индикана в крови и моче, диагностическое значение этого показателя.

Тканевый распад белков. Аминокислотный пул. Пути образования и утилизации аминокислот. Общие пути распада аминокислот: трансаминирование, дезаминирование,

декарбоксилирование. Витамин B_6 и его роль в аминокислотном обмене. Механизм трансаминирования, диагностическое значение определения активности АлТ и АсТ в плазме крови. Прямое и непрямое окислительное дезаминирование аминокислот, роль глутаматдегидрогеназы в сопряжении трансаминирования и дезаминирования аминокислот. Декарбоксилазы аминокислот, катализируемые реакции, медиаторные функции аминов. Инактивация аминов с участием аминооксидаз. Использование радикалов аминокислот, понятие о глюкогенных и кетогенных аминокислотах.

Конечные продукты распада аминокислот. Источники аммиака в организме и его токсичность, пути обезвреживания. Образование аспарагина и глутамина, их судьба. Роль глутамина в поддержании кислотно-основного равновесия организма (аммониогенез). Синтез мочевины. Возрастные особенности выведения мочевины и аммонийных солей с мочой. Остаточный азот крови и общий азот мочи. Компоненты остаточного азота. Обмен креатина и креатинина. Возрастные особенности содержания креатина и креатинина в мочи и крови. Диагностическое значение определения остаточного азота и его компонентов в крови и моче.

Особенности обмена фенилаланина и тирозина. Синтез специализированных продуктов из тирозина: тиреоидных гормонов, меланинов и катехоламинов. Наследственные нарушения, биохимическая диагностика, современные методы лечения фенилкетонурии.

Белковый спектр плазмы крови. Альбумины: особенности структуры, функции. Глобулины, их краткая характеристика. Методы и диагностическое значение количественного анализа белковых фракций крови.

Обмен нуклеопротеинов, нуклеиновых кислот и нуклеотидов. Переваривание и всасывание. Тканевый распад и синтез нуклеиновых кислот, пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Возрастные особенности образования мочевой кислоты. Причины гиперурикемий. Биохимические основы синдрома Леша-Нихана и подагры. Витамины B_{12} и фолиевая кислота и их роль в обмене нуклеотидов. Противоопухолевые препараты.

Биологическая роль и обмен железа. Структура и роль гемопротеинов. Формы гемоглобина и их смена в процессе онтогенеза. Гемоглобинозы. Нормальные и патологические производные гемоглобина. Нарушения обмена железа.

Биосинтез гема и его регуляция. Роль витаминов. Нарушение синтеза гема: порфирин. Распад гемопротеинов в тканях на примере гемоглобина. Образование желчных пигментов. Формы билирубина. Возрастные особенности содержания желчных пигментов в крови и кале. Нарушения обмена билирубина. Желтухи: гемолитическая, паренхиматозная, обтурационная. Физиологическая желтуха новорождённых. Диагностическое значение определения желчных пигментов в крови, моче и кале.

6. Минеральный и водно-электролитный обмен. Взаимосвязь всех видов обмена веществ. Гормональная регуляция обмена веществ. Патохимия сахарного диабета.

Роль инсулина и контринсулярных гормонов в регуляции обмена белков, жиров, углеводов. Взаимосвязь всех видов обмена веществ. Узловые метаболиты.

Изменение гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете. Патогенез основных симптомов и поздних осложнений сахарного диабета.

Биологическая роль кальция и фосфора. Роль гормонов в регуляции обмена кальция и фосфора (паратгормон, кальцитонин, кальцитриол). Структура, биосинтез и механизм действия кальцитриола. Причины и проявления рахита, гипер- и гипопаратиреоза, гипервитаминоза D.

Биологическая роль натрия, калия и воды. Регуляция водно-электролитного обмена. Строение и функции альдостерона и вазопрессина. Система ренин-ангиотензин-альдостерон. Биохимические механизмы возникновения почечной гипертонии, отеков, дегидратации

Гормоны гипофиза и гипоталамуса: структура, биороль, проявления гипо- и гиперпродукции.

Йодсодержащие гормоны: строение, биосинтез, биологическая роль. Изменение обмена веществ при гипертиреозе и гипотиреозе.

Гормоны мозгового и коркового вещества надпочечников: синтез, распад, биологическая роль. Проявления гипо- и гиперпродукции.

Половые гормоны: строение, влияние на обмен веществ. Гипо- и гиперпродукция.

Возрастные особенности обмена гормонов.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				УК-1	ОПК-2			
1. Введение в биохимию. Белки. Ферменты	6	20	26	20	46	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КОП, РСЗ	Т, С, РСЗ, Пр
2. Энергетический обмен. Биологическое окисление. Общий путь катаболизма.	8	20	28	20	48	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, РСЗ, М, КОП	Т, С, РСЗ, Пр
3. Обмен углеводов.	8	26	34	16	50	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, РСЗ, КОП, ВО	Т, С, РСЗ, Пр
4. Обмен липидов.	8	26	34	16	50	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, РСЗ, ВПр, КОП, МШ, РМГ	Т, С, РСЗ, Пр
5. Обмен простых и сложных белков.	10	26	36	12	48	+	+	К, КЗ, СРС	КОП, РСЗ, ВО, РМГ, М, МШ	Т, С, РСЗ, Пр
6. Минеральный и водно-электролитный обмен. Взаимосвязь всех видов обмена веществ. Гормональная регуляция обмена веществ. Патохимия сахарного диабета.	8	26	34	12	46	+	+	К, КЗ, СРС	КОП, РСЗ, ВО, РМГ, М, МШ	Т, С, РСЗ, Пр
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36					Т, Пр, С
ИТОГО	**48**	**144**	**192**	**96**	**324**					

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), самостоятельная работа студентов (СРС), консультирование преподавателем (К), контроль знаний (КЗ), работа в малых группах (РМГ), «мозговой штурм» (МШ), решение ситуационных задач (РСЗ), выступление в роли обучающего (ВО), моделирование патологических процессов (М), работа с виртуальными практикумами (ВПр), работа с компьютерными обучающими программами (КОП), тестирование (Т), оценка освоения практических навыков (Пр), собеседование по контрольным вопросам (С).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Оформление отчетов о практической работе.
8. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
3. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и включает в себя:

1) входной контроль – проводится в начале занятия с целью проверки отдельных знаний, умений и владений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия, в форме письменного или компьютерного тестирования.
2) промежуточный контроль – проводится во время занятия с целью проверки отдельных знаний, умений и владений студента, полученных в ходе обучения на занятии, в устной форме контроля.
3) выходной контроль – проводится в конце занятия с целью проверки знаний, умений и владений, усвоенных на занятии, в форме проверки решения ситуационных задач.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, включающие собеседования по вопросам раздела и оценки освоения практических навыков (умений). Студент допускается к сдаче итога при отсутствии пропусков занятий по данному разделу без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия должны быть предварительно отработаны.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Экзамен проводится в **три этапа.**

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине.

Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины и проводится в виде решения ситуационных задач и анализа результатов биохимических исследований. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков.

Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Собеседование по вопросам дисциплины/решение ситуационных задач – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап включает собеседование по трем вопросам билета (всего 32 билета) и оценивается по 100 балльной системе. Билеты ежегодно обновляются.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

При получении неудовлетворительной оценки (ниже 56 баллов) за 2 или 3 этапы экзамена экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учебное пособие : для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки 31.05.01 (060101) "Лечебное дело" по дисциплине "Биологическая химия" : [гриф] / А. Е. Губарева [и др.] ; под ред. А. Е. Губаревой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

2. Биохимия: руководство к практическим занятиям : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060108.65 "Фармация" и 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Биохимия" : [гриф] / Н. Н. Чернов [и др.] ; под ред. Н. Н. Чернова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

3. Биохимия : учебник : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.] ; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.

4. Вавилова Т.П. Биологическая химия. Биохимия полости рта : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060102 "Стоматология" и 060101 "Лечебное дело" : [гриф] / Т. П. Вавилова, А. Е. Медведев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

5. Биохимия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. А. И. Глухова, Е. С.

Северина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html (дата обращения: 26.05.2025).

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и

	«MedBaseGeotar»	электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего

	«КИБЕРЛЕНИНКА»	зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А, А2, А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		Учебная лаборатория (ауд.251). Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760, рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками – 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4 шт.; Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ(К.24) – 1 шт.; Термостат ТС-80 6215 – 1 шт.; Спектрофотометр СФ46 – 1 шт.; Фотоколориметр КФК-2МП – 1 шт; Термометр инфракрасный бесконтактный DT8836 – 1 шт; Центрифуга К24 – 1 шт.; Колориметр КФП – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных

консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.м.н., доцент Томилова И.К.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАТИКА, ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системных знаний в области компьютерных технологий, информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических и лабораторных исследований, компьютеризации управления в сфере здравоохранения и умений получать и обрабатывать информацию из различных источников, работать с информацией в сети Интернет, применять возможности современных информационных и телекоммуникационных технологий для решения профессиональных задач в области медицины.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ИОПК 6.1 Знает принципы работы современных информационных технологий; возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности. ИОПК 6.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК 6.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
2	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК 7.1 Знает способы и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ ИОПК 7.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с целью практического использования в деятельности медицинских организаций ИОПК 7.3 Владеет методами разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ для использования в деятельности медицинских организаций
3	ПК-3	Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных	ИПК 3.1. Знает теоретические основы медицинской информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; структуру и характеристики программного обеспечения

		систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия	современных компьютеров, организацию данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи; основные требования к техническому, информационному, программному, организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения; основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования; современные технологии и архитектуру построения структурированных электронных медицинских документов; основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними ИПК 3.2 Умеет проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях; разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи; применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении; внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами; разрабатывать техническую документацию при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения; использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использовать алгоритмы установления соответствия данных международным терминологическим системам ИПК 3.3. Владеет навыками разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях;

			введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение; разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения; использования технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использования алгоритмов установления соответствия данных международным терминологическим системам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК-6	ИОПК 6.1	Знать: основные современные информационно-коммуникационные технологии в информатике и программировании; методы разработки информационно-коммуникационных технологий; виды и источники угроз безопасности информации для различных профессиональных областей; основы законодательной базы в сфере информационной безопасности; основные требования информационной безопасности;
	ИОПК 6.2	Уметь: использовать основные современные информационно-коммуникационные технологии; определять актуальные источники угроз безопасности для различных профессиональных областей.
	ИОПК 6.3	Владеть: методами реализации программ в различных средах программирования; навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-7	ИОПК 7.1	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства; основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении профессиональных задач.
	ИОПК 7.2	Уметь: применять языки программирования; разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы для решения профессиональных задач.
	ИОПК 7.3	Владеть: навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ, используемых для решения профессиональных задач.
ПК-3	ИПК 3.1.	Знать: теоретические основы медицинской информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки данных; области применения вычислительной

		техники в медицине; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации; основные требования к техническому, информационному, программному, обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения.
	ИПК 3.2.	Уметь: проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении; внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами.
	ИПК 3.3	Владеть навыками разработки информационных систем в сфере здравоохранения; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение; разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 академических часа.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	4	252/7	144	72	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении.

Информация и информационный процесс. Виды информации. Информатика как самостоятельная наука. Предмет и задачи медицинской информатики как науки. Основные этапы развития отечественной медицинской информатики. Особенности медицинской информации. Классы и виды медицинских информационных систем.

2. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине.

Понятие телемедицины. Нормативно-правовая база развития телемедицины в РФ. Дистанционное обучение. Применение телекоммуникационных технологий в клинической практике. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации.

3. Базовые технологии преобразования информации.

Возможности стандартных программных средств для решения задач практической медицины.

4. Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов.

Принципы создания математических моделей фармакокинетических, физиологических и других процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений. Виды

математических моделей.

5. Информационные системы лечебно-профилактических учреждений.

Методология построения медицинской информационной системы ЛПУ. Уровни информатизации ЛПУ. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем ЛПУ. Роль автоматизации отдельных служб и подразделений ЛПУ.

6. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.

Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Элементы врачебной деятельности как объект информатизации. Формализация и структуризация медицинской информации. Основные требования к составлению формализованных медицинских документов. Особенности принятия решений в медицине. Алгоритмы анализа информации - статистические и основанные на знаниях. Возможности экспертных систем.

7. Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма.

Структура, функции и принципы реализации мониторно-компьютерных систем. Способы обработки электрофизиологических сигналов. Алгоритмы поддержки принятия врачебных решений и объективизации оценки степени тяжести реанимационного больного. Модели физиологических систем, используемые для оценки и управления функциональным состоянием организма. Использование специализированной информационно-технологической системы отделения интенсивной терапии для решения задачи прогнозирования исхода заболевания и оценки состояния различных систем гомеостаза реанимационного больного.

8. Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики.

Организация технологического процесса в медицинской лаборатории. Актуальность автоматизации лабораторной деятельности. Структура и функции лабораторных информационных систем. системы генетической диагностики и анализа. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Компьютерная обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка интерпретации полученных результатов.

9. Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней.

Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем для муниципального, территориального, федерального уровней здравоохранения. Основные источники информации. Группы анализируемых показателей. Способы представления и обработки данных. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем (МИС). Основные стандарты обмена медицинской информацией. Возможности интеграции МИС. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				ОПК-6	ОПК-7	ПК-3			
Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении	4	8	12	4	16	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 2. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине	6	18	24	12	36	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 3. Базовые технологии преобразования информации.	4	10	14	8	22	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 4. Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов.	4	12	16	8	24	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 5. Информационные системы лечебно-профилактических учреждений.	4	12	16	8	24	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 6. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.	4	12	16	8	24	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 7. Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма.	4	12	16	8	24	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 8. Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики.	2	8	10	4	14	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 9. Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней.	4	16	20	12	32	+	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	-	-	-	36						Т, С, Пр
ИТОГО:	**36**	**108**	**144**	**72**	**252**						

Сокращения: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки освоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Студент допускается к экзамену при условии выполнения учебного плана, в том числе освоения практических навыков, и положительных результатов заключительного контроля успеваемости.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

П. Проверка практических умений – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка не менее двух навыков. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап экзамена включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. В случае, если студент не ответил на два теоретических вопроса билета, экзамен для него на этом заканчивается.

Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.
4. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
5. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.
6. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
7. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино ; отв. ред. М. Ф. Чанг ; перевод с англ. под ред. Г. Э. Улумбековой, А. Н. Наркевича, Р. С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 27.05.2025).
8. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. -

Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 27.05.2025).

10. Царик, Г. Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 27.05.2025).

11. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. - пос. Караваево : КГСХА, 2024. - 99 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 27.05.2025).

12. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381530 (дата обращения: 27.05.2025).

13. Кузнецов, Е. М. Информатика : учебник / Е. М. Кузнецов. - Самара : ПГУТИ, 2023. - 450 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/411770 (дата обращения: 27.05.2025).

14. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие / С. Ю. Соколов, В. А. Телешев, Д. Н. Соколовский [и др.]. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459620 (дата обращения: 27.05.2025).

15. Программирование : учебное пособие / составитель А. В. Кетов. - Хабаровск : ДВГУПС, 2022. - 83 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/339458 (дата обращения: 27.05.2025).

16. Соколовский, Д. Н. Информатика : учебно-методическое пособие / Д. Н. Соколовский, А. В. Резайкин, В. А. Телешев ; под общей редакцией Д. Н. Соколовского. - Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. - 143 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/459608 (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.

2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog)

		• Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское**	http://www.edu.ru/

	образование»	
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А, А2, А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт., маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (№262)** площадь 30,7 кв. м Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С:*

		Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: зав. каф. д.т.н., профессор Березина Е.В., преп. Парфенов А.С., преп. Скобелева Н.С.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра гуманитарных наук

Рабочая программа дисциплины

ФИЛОСОФИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системных знаний по философским проблемам, развитие аналитического мышления; формирование у студентов практических умений доказательства своей мировоззренческой позиции, утверждение гуманистической позиции.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Изучение философии является составной частью научной и профессиональной подготовки студентов. Являясь специфической формой освоения действительности, философия содержит в себе систему теоретических представлений о сущности мира и человека и об отношениях человека к миру. Философия исследует природу сущего, одной из её важнейших задач является построение всеобщей и целостной картины мира. Философия — это система теоретического знания о наиболее общей сущности мира, о всеобщих свойствах, отношениях и законах бытия и мышления. Философия – это методологическая база изучения всех наук, ибо философия исследует законы и методы познания. Философия – это не только учение о сущности мира, но и о сущности человека, о смысле его жизни. Философия – это ядро мировоззрения личности. У философии и медицины один общих предмет – это человек. Более того, философия способна объединить медицину с гуманитарным знанием в целом, так возникла философия медицины.

Таким образом, философия формирует фундаментальные теоретические знания, а также познавательные, исследовательские и коммуникативные навыки и умения студентов.

Для изучения дисциплины «Философия» необходимы знания по следующим базовым предметам школьного курса: всеобщей истории, истории России, Россия в мире, обществознанию, мировой художественной культуре (МХК), литературе. Философия напрямую связана со всем циклом гуманитарных дисциплин вуза. Сформированные в процессе изучения философии навыки и умения необходимы как для последующей профессиональной подготовки в стенах медицинского университета, так и в последующей профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-1**	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем

2	**УК-2**	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1 Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе ИУК 2.2 Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы ИУК 2.3 Владеет навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области
3	**УК-5**	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
4	**УК-6**	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	ИУК 6.1 Знает: важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования ИУК 6.2 Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее

		самооценки и образования в течение всей жизни	совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач ИУК 6.3 Владеет навыками: планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-1	ИУК 1.1	**Знать:** сущность и принципы абстрактного мышления, анализа, синтеза; методы и приемы критического анализа и оценки.
	ИУК 1.2	**Уметь:** устанавливать причинно-следственные связи и закономерности; использовать методы и приемы критического анализа проблем; осуществлять поиск информации, ее анализ и верификацию.
	ИУК 1.3	**Владеть:** навыками самостоятельного устанавливания причинно-следственных связей и закономерностей в профессиональной деятельности; самостоятельного использования методов и приемов критического анализа в решении профессиональных задач.
УК-2	ИУК 2.1	**Знать:** основные приемы и методы верификации истины; методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта.
	ИУК 2.2	**Уметь:** использовать основные приемы и методы верификации истины; участвовать в дискуссиях и круглых столах; выполнять проектную работу с учётом предъявляемых к ней методов и требований; оценивать результаты выполнения проекта на основе применяемых методов, критериев и параметров.
	ИУК 2.3	**Владеть:** навыками применения основных приемов и методов верификации истины в деятельности; представления и отстаивания своей точки зрения в дискуссиях и круглых столах; самостоятельного выполненя проектной работы с учётом предъявляемых к ней методов и требований; грамотно оценивать результаты выполнения проекта на основе применяемых методов, критериев и параметров.
УК-5	ИУК 5.1	**Знать:** основные категории философии; основные философские направления, школы и идеи; сущность философских проблем и специфику их решения; причины и специфику социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; основы межкультурной коммуникации.
	ИУК 5.2	**Уметь:** оперировать философскими категориями; аргументированно излагать свою позицию по основным

		философским проблемам; соблюдать этические нормы и права человека; ставить проблему и решать ее, работая в коллективе с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.
	ИУК 5.3	**Владеть:** навыками применения философских категорий в учебной деятельности; грамотно, доступно и аргументированно доказывать свою позицию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдения этических норм и прав человека; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
УК-6	ИУК 6.1	**Знать:** сущность и принципы гуманизма и толерантности; принципы самовоспитания и самообразования с учётом ценностных ориентаций личности; принципы целеполагания.
	ИУК 6.2	**Уметь:** выстраивать и поддерживать рабочие отношения в коллективе; определять приоритеты профессиональной деятельности и оценивать ее в системе ценностных ориентаций личности; планировать перспективные цели деятельности.
	ИУК 6.3	**Владеть:** навыками выстраивания отношений в коллективе, руководствуясь принципами гуманизма и толерантности; определения приоритетов профессиональной деятельности; непрерывного самовоспитания и самообразования в профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	4	108/3	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Философия и её смысл.

Предмет философии. Что есть философия? Предмет философии. Основной вопрос философии: за и против. Философы-материалисты. Объективные и субъективные идеалисты. Оптимисты, агностики, скептики.

Организация учебной работы, методика самостоятельной подготовки студентов к занятиям по курсу. Требования и рекомендации к работе по занятиям к докладам и рефератам

Место и роль философии в культуре и медицине. Основные функции философии: мировоззренческая, методологическая, аксиологическая, познавательная, гуманизирующая. Влияние философии на медицину и медицины на философию.

Раздел 2. Основные этапы развития философской мысли.

Характерные черты философии Древнего Востока. Этапы развития индийской философии. Веды. Упанишады. Понятие о карме и реинкарнации. Буддизм. 4 благородных истины буддизма. Нирвана. Конфуцианство. Учение о благородном муже. Даосизм. Понятие Дао. Принцип Увей.

Античная философия. Этапы античной философии. Проблема субстанции. Диалектика и ее смысл у Гераклита. Атомизм Демокрита. Проблема бытия у Парменида. Учение о человеке у Сократа. Платон и Аристотель. Эпикур. Стоики

Средневековая философия. Средневековая философия как синтез античной философии и христианства. Основные проблемы патристики: сущность Бога, что есть Троица, как обрести спасение души, откуда зло? Теоцентризм. Схоластика. Переход к эпохе Возрождения. Натурфилософия Возрождения: Д.Бруно, Леонардо да Винчи.

Философия Нового времени. XVII век - борьба “разума и чувства” - философский рационализм и сенсуализм. Френсис Бэкон и его учение об идолах. Рационализм Р.Декарта. Дуализм Декарта. Сенсуализм Д.Локка. Субъективный идеализм Д.Беркли. Философия эпохи Просвещения. Деизм Вольтера. Теория общественного договора Ж.Ж.Руссо. Д.Дидро и создание Энциклопедии.

Немецкая классическая философия. Периоды творчества И.Канта. Кант “Критика чистого разума”, “Критика практического разума”, “Критика способности суждения”. Гносеология Канта, его агностицизм, “вещь в себе”. “Категорический императив” Канта. Что есть “красота” у Канта? Система объективного идеализма у Г.Гегеля. Диалектический метод и законы диалектики Гегеля (закон единства и борьбы противоположностей, закон перехода количества в качество, закон отрицания отрицания). Антропологический материализм Л.Фейербаха. Диалектический и исторический материализм К.Маркса.

Постклассическая философия. Иррационализм, “философия жизни”. Жизнь и творчество Ф.Ницше: двойственность морали, идея о сверхчеловеке, антирелигиозность. Жизнь и творчество З.Фрейда. Основные понятия психоанализа: бессознательное (“ОНО”), сознание (“Я”), подсознательное (“СВЕРХ-Я”); сублимация, либидо. Аналитическая психология Юнга, его учение об архетипах коллективного бессознательного. Гуманистический психоанализ Э.Фромма, социальное бессознательное. Проблема человека. Философия любви. Экзистенциализм как философия существования. Фундаментальная онтология М.Хайдеггера. Философия экзистенциализма у К.Ясперса. Философия свободы Ж.Сартра. “Философия абсурда” А.Камю. Католический экзистенциализм Г.Марселя.

Философия в развитии русской духовности. Особенности и периодизация русской философии. Историософия П.Чаадаева. Славянофилы. Западники. Философские воззрения русских писателей XIX века Л.Толстого и Ф.Достоевского. Философия “общего дела” Н.Федорова. Философия “всеединства” (Вл.Соловьев). Национальный вопрос в России. Философия Н.Бердяева.

Раздел 3. Онтологический статус жизни. Человек, общество, культура.

Философия в единстве её проблем. Философия бытия, познания и сознания. Понятие «Вселенной» и бытия. Дух и материя. Материальность мира. Материя как объективная реальность. Материя и ее атрибуты. Движение - способ существования материи. Развитие, его модели и законы. Органическая эволюция на Земле. Онтологический статус земной жизни.

Человек как предмет философского познания. Человек и природа. Проблема происхождения человека. “Личность” как социально-философское понятие. Свобода. Счастье. Любовь и творчество в жизнедеятельности человека Проблема смысла жизни, смерти и бессмертия в духовном опыте человека. Место человека во Вселенной.

Социально-философское исследование общества. Личность и общество в социальной философии. Философия культуры. Основные культурологические школы. Понятие «культура» в философии. Массовая и элитарная культура. Контркультура. Есть ли смысл у истории? Человек и история. Роль личности в истории. Место человека во Вселенной.

Раздел 4. Теория познания.

Познание. Виды познания. Гносеология как теория познания. Сущность познания. Что такое “знание”? Рациональное, эмпирическое, научное, художественное познание.

Рационализм, сенсуализм и эмпиризм. Соотношение мнения, веры, понимания, интерпретации и знания. Рациональное и эмпирическое познание. Иррациональное познание: интуиция в медицине.

Истина и её критерии. Проблема истины. Абсолютная и относительная истина. Заблуждение и ложь. Критерии истины. Практика.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции				Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-1	УК-2	УК-5	УК-6			
Раздел 1 Философия и её смысл.	2	4	6	4	10	+	+	+	+	СРС, К, КЗ, Р	ЛВ, ИМО	Д, Т, С, Пр
Раздел 2 Основные этапы развития философской мысли.	22	24	46	16	62	+	+	+	+	СРС, К, КЗ, Р	ЛВ, ИМО, ДИ	Д, Т, С, Пр
Раздел 3 Онтологический статус жизни. Человек, общество, культура.	8	4	12	10	22	+	+	+	+	СРС, К, КЗ, Р	ЛВ, ИМО	Д, Т, С, Пр
Раздел 4 Теория познания.	4	2	6	6	12	+	+	+	+	СРС, К, КЗ, Р	ЛВ, ИМО	Д, Т, С, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2	+	+	+	+			Т, Пр
ИТОГО	**36**	**36**	**72**	**36**	**108**							

Список сокращений: самостоятельная работа студентов (СРС), консультирование преподавателем (К), контроль знаний (КЗ), лекция-визуализация (ЛВ), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам, ИМО - «Иссикавы», «Аквариум», «Письменного мозгового штурма», «Географическая карта мысли»; Р(Д) - подготовка и защита рефератов (докладов), ДИ – дискуссия, МШ – мозговой штурм.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, невыносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, обсуждение доклада, тестирование.

Практические занятия начинаются с подготовительного этапа. За неделю до занятия студенты получают задание с указанием литературы для подготовки. На каждое занятие готовятся 3-5 докладов, кроме этого, студенты получают проблемные вопросы, для ответа на которые им необходимо усвоить материал лекции. Следующий, основной, этап проведения занятия представляет непосредственное общение между студентами и преподавателем в аудитории по ранее определённым проблемам. Занятие начинается с актуализации темы семинара. В зависимости от обсуждаемой проблемы для этой цели чаще всего используются монолог преподавателя, либо диалог со студентами. Далее следует заслушивание докладов и их обсуждение. Обсуждение докладов чередуется с дискуссией по проблемным вопросам. На заключительном этапе занятия подводятся итоги занятия, а также может быть осуществлен контроль по проблеме практического занятия или промежуточный контроль по теме в целом.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме тестирования или контрольных работ, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет)

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет должен включать в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «невыполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Хрусталев Ю.М. Философия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования к использованию при преподавании дисциплины "Философия" для всех направлений подготовки и специальностей, кроме 030100 "Философия" : [гриф] / Ю. М. Хрусталев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
2. Философия : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 47.04.01 "Философия", 47.06.01 "Философия, этика, религиоведение" : [гриф] / В. Д. Губин [и др.] ; под ред. В. Д. Губина, Т. Ю. Сидориной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.
3. Заховаева А.Г. Философия : методические разработки для иностранных студентов / А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина. - Иваново : [б. и.], 2014.
4. Философия : методические разработки для студентов лечебного и педиатрического факультетов / сост.: А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина. - Иваново : [б. и.], 2014.
5. Философия медицины : методические разработки для студентов лечебного и педиатрического факультетов / Каф. гуманит. наук ; сост.: А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина. - Иваново : [б. и.], 2017. - 12 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
6. Заховаева А.Г. Философия : учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей при дистанционном обучении / А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина ; Ивановская государственная медицинская академия. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
7. Заховаева А.Г. Философия медицины: союз философии и медицины : учебное пособие для студентов-медиков / А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина ; Ивановская государственная медицинская академия. - Иваново : ИвГМА, 2023. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
8. Хрусталёв Ю.М. Основы философии: учебник.-ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421956.html.
9. Моисеев, В. И. Философия : учебник / Моисеев В. И. , Моисеева О. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450772.html (дата обращения: 26.05.2025).

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8

3. Microsoft Office,
4. Libre Office в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт.

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским,

	ИВИС	культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций

		по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система

		переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		№112. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная– 1 шт.
3.	Помещения для самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.ф.н., профессор Заховаева А.Г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ПРОЕКТ «ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ»

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие у студентов гражданственности путем реализации социально-ориентированного проекта с использованием профильных знаний и умений, полученных в учебном процессе.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Важнейшим свойством проектной деятельности студентов является выход за пределы образовательной организации и взаимодействие с внешними партнерами. Таким образом данная деятельность носит ключевой характер для развития у студентов навыков практической работы с людьми (работы в коллективе, проведения переговоров, управления проектами и т.д). В развитии этих навыков нуждаются все студенты университета, вне зависимости от профессиональной специализации, а проектная деятельность, реализуемая во взаимодействии с внешними партнерами, является главным механизмом формирования и развития у студентов образовательной организации необходимых компетенций для последующего активного участия в жизни общества. При этом необходимо развивать и усовершенствовать имеющиеся форматы работы со студентами в рамках образовательной деятельности

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1 Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе ИУК 2.2 Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной

			работы ИУК 2.3 Владеет навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.1 Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами; нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации ИУК 3.2 Умеет: определять стиль управления для эффективной работы команды; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности ИУК 3.3 Владеет навыками: участия в разработке стратегии командной работы; участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
4	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
5	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствова	ИУК 6.1 Знает: важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования ИУК 6.2 Умеет: определять приоритеты

		ния на основе самооценки и образования в течение всей жизни	профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач ИУК 6.3 Владеет навыками: планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-1	ИУК 1.1	Знать: методы проведения анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения.
	ИУК 1.2	Уметь: производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации.
	ИУК 1.3	Владеть навыками определения требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.
УК-2	ИУК 2.1	Знать: принципы составления паспорта проекта с учетом компетенций, постановки целей его реализации в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта.
	ИУК 2.2	Уметь: проводить постановку целей реализации проекта, составлять паспорт проекта, проводить рефлексивные мероприятия в ходе реализации проекта.
	ИУК 2.3	Владеть навыками организации и планирования различных видов профессиональной деятельности, навыками профессионального взаимодействия.
УК-3	ИУК 3.1	Знать: важность навыков эффективного лидерства, способных влиять на позитивные изменения в обществе, а также сочетания собственных интересов с общественными и государственными в рамках конструктивной деятельности.
	ИУК 3.2	Уметь: осуществлять совместную проектную деятельность на благо общества, отдельных сообществ и граждан, учитывая социальный контекст и действуя с учетом целей общественного развития.
	ИУК 3.3	Владеть навыками получения общественно-полезного результата в рамках инициативного стремления к активной деятельности на благо государства и общества.
УК-5	ИУК 5.1	Знать: понятия гражданской идентичности, как принадлежности к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, активной гражданской позиции и гражданской солидарности.

	ИУК 5.2	Уметь: проявлять активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность; выражать собственные взгляды, убеждения благодаря реализации проектов, направленных на общественное развитие, процветание страны и ее граждан; выражать приверженность традиционным российским ценностям
	ИУК 5.3	Владеть навыками применения рефлексивных практик для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов.
УК-6	ИУК 6.1	Знать: значение будущей профессии для общественного развития, понятие и значение профессиональной ответственности.
	ИУК 6.2	Уметь: контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.
	ИУК 6.3	Владеть навыками планирования профессиональной деятельности, оценки ее результатов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	4	72/2	48	24	зачёт

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в социальное проектирование.

Социально-ориентированные НКО и специфика взаимодействия с ними. Значение социально ориентированных некоммерческих организаций (НКО) в решении социальных проблем и улучшении благосостояния общества, достижения социальных целей и улучшения качества жизни различных групп людей. Особенности социально ориентированных НКО: миссия и цели, безвозмездность, зависимость от донорской поддержки, волонтерство и гражданская активность, сотрудничество и партнерство НКО, использование инноваций и технологий. Социальный проект и особенности социально-ориентированного проектирования. Социально ориентированный проект имеет свои особенности, которые отличают его от других типов проектов: решение социальных проблем или улучшение благосостояния определенной группы людей, сообщества или общества в целом; учет интересов и потребностей различных стейкхолдеров и заинтересованных сторон; сотрудничество с другими НКО, государственными учреждениями, бизнес-сектором и проч.; измерение и оценка социального воздействия; гибкость и адаптивность; коммуникация и информирование общественности.

Раздел 2. Анализ ситуации и постановка проблемы

Определение главной проблемы, методы исследования, анализ данных, способы взаимодействия с заинтересованным сторонами для полного понимания ситуации.

Раздел 3. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка

Создание гипотезы, планирование эксперимента, его реализация и оценка результатов.

Раздел 4. Разработка и защита паспорта проекта

Создание документа, который содержит ключевую информацию о проекте, его целях, задачах, ресурсах и планируемых результатах. Процесс разработки паспорта проекта.

Раздел 5. Реализация общественного проекта

Прототипирование. Разработка и реализация проекта. Тестирование и улучшение, оценка полученных результатов.

Раздел 6. Подведение итогов и рефлексия деятельности

Подготовка отчета для оценки выполненной работы, представление результатов. Рефлексия.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции					Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	УК-6			
Раздел 1. Введение в социальное проектирование.	7	2	9	2	11	+	+	+	+	+	СРС, КЗ, К, О, С	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Пр, Д
Раздел 2. Анализ ситуации и постановка проблемы	1	2	3	2	5	+	+	+	+	+	СРС, КЗ, К, О, С	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Пр, Д
Раздел 3. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка	1	2	3	2	5	+	+	+	+	+	СРС, КЗ, К, О, С	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Пр, Д
Раздел 4. Разработка и защита паспорта проекта	1	16	17	2	19	+	+	+	+	+	СРС, КЗ, К, О, С	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Пр, Д
Раздел 5. Реализация общественного проекта	1	8	9	14	23	+	+	+	+	+	СРС, КЗ, К, О, С	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Пр, Д
Раздел 6. Подведение итогов и рефлексия деятельности	1	4	5	2	7	+	+	+	+	+	СРС, КЗ, К, О, С	ЛВ, ИМО, ДИ	С, Т, Пр, Д
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	-	2								Т, Пр
ИТОГО	**12**	**36**	**48**	**24**	**72**								

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), самостоятельная работа студентов (СРС), контроль знаний (КЗ), консультирование преподавателем (К), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование, О – объяснение, Д – подготовка доклада.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к практическим занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Подготовка доклада с предварительной консультацией преподавателем по вопросам написания, оформления, постановки целей и задач работы, подбора литературы.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются следующие оценочные средства: самооценка студентов; взаимооценка студентов; оценка наставником; оценка со стороны сообщества; рефлексия; защита проекта; отчет по проекту.

1. Формы текущего контроля

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, обсуждение доклада, тестирование.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет должен включать в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «невыполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Обучение служением: Методическое пособие / Под редакцией О.В. Решетникова, С.В. Тетерского. — М.: АВЦ, 2020. — 216 с.

2. Гаете Сепульведа М.А. Обучение служением через проектно-прикладную деятельность Методические рекомендации для университетов / АНО «Агентство социальных инвестиций и инноваций», отв. ред. М.Ю. Славгородская. - М.: Грифон, 2022 г. - 90 с.

3. Белановский Ю.С., Ширшова И.В. Мир социального волонтерства. – М.: ГБУ города Москвы «Мосволонтёр», 2018. – 96 с.

4. Доклад к XXIV Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2023 г. / Д. И. Земцов, А. П. Метелев, А. В. Яшина [и др.]. – Москва : Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2023. – 24 с. – ISBN 978-5-7598-2788-7. – EDN QIPQVB.

5. Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО: учебник / А.П. Метелев, Ю.С. Белановский, Н.И. Горлова и др.; отв. ред. И. В. Мерсиянова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики».— М.: НИУ ВШЭ, 2022. — 456 с.

6. Проектное обучение: практики внедрения в университетах / Под рред. Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. – М., 2018. https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/376211321.pdf

7. Проектное обучение по образовательной программе «Организация работы с молодежью» : учебное пособие / М. А. Бедулева, Л. Н. Боронина, Е. В. Зверева [и др.] ; под общ. редакцией З. В. Сенук ; М-во науки и высш. образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 260 с. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/103650/1/978-5-7996-3300-4_2021.pdf

8. Основы проектной деятельности: учеб. пособие / С. Г. Редько [и др.]. –СПб., 2018. –84с. https://elib.spbstu.ru/dl/2/s18-134.pdf/view

9. Биоэтика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы "Здравоохранение" : [гриф] УМО / В. В. Сергеев [и др.] ; рец. С. В. Ерофеев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

10. Хрусталев Ю.М. Биоэтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 (060101.65) "Лечебное дело", 31.05.02 (060103.65) "Педиатрия", 32.05.01 (060105.65) "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 (060201.65) "Стоматология", 33.05.01 (060301.65) "Фармация" по дисциплине "Биоэтика" : [гриф] / Ю. М. Хрусталев ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.

11. Биоэтика. Этические и юридические документы, нормативные акты : учеб. пособие по этическим и юридическим документам и нормативным актам / сост. И. А. Шамов, С. А. Абусуев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.- Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429754.html (дата обращения: 23.05.2025).

12. Моисеев, В. И. Биоэтика : в 2 т. Т. 1. : учебник / Моисеев В. И. , Моисеева О. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460382.html (дата обращения: 23.05.2025).

13. Моисеев, В. И. Биоэтика : Т. 2. Прикладные аспекты : учебник / В. И. Моисеев, О. Н. Моисеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464601.html (дата обращения: 23.05.2025).

14. Винья-Тальянти, Я. Волонтерство как инструмент саморазвития современной молодежи : учебное пособие / Я. Винья-Тальянти, О. В. Демидова, Ж. Б. Есмурзаева. - Омск : Омский ГАУ, 2023. - 61 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/326465 (дата обращения: 30.05.2025).

15. Гребенкина, Л. К. Педагогическое волонтерство: история, организация, опыт : учебное пособие / Л. К. Гребенкина, Н. А. Копылова. - Рязань : РГУ имени С. А. Есенина, 2022. - 66 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/324332 (дата обращения: 30.05.2025).

16. Ермилова, А. В. Волонтерство в социальной сфере : учебно-методическое пособие / А. В. Ермилова, И. А. Исакова. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. - 40 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/282842 (дата обращения: 30.05.2025).

17. Ромм, Т. А. Воспитание. Волонтерство. Молодежь : монография / Т. А. Ромм, Е. В. Богданова. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 383 с. — ISBN 978-5-7692-1437-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/11837 (дата обращения: 30.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,

	in English» (Книги на английском языке)	
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.

14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся –32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя –1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 104. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 24 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя –1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

БИОИНФОРМАТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение студентами основополагающих сведений о содержании и возможностях биоинформатики и применения ее методов к решению фундаментальных и прикладных проблем молекулярной биологии, молекулярной генетики, клеточной биологии, экологии и задач, возникающих на стыке этих наук с математикой и информатикой

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компе-тенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК- 6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности	ИОПК 6.1 Знает принципы работы современных информационных технологий; возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности. ИОПК 6.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК 6.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
2	ПК-5	Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических	ИПК 5.1 Знает: основные закономерности биофизических и биохимических процессов и явлений в организме и клетке, методологию биофизических и биохимических исследований; классификацию, основные характеристики и молекулярные основы действия лекарственных веществ; фармакодинамику и фармакокинетику, показания и

		дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением	противопоказания к их применению; возможности компьютерного моделирования механизма действия лекарственных препаратов и патологических процессов; методы планирования экспериментов и статистического анализа данных для изучения физиологических процессов; методы построения моделей физиологических систем на субклеточном, клеточном, тканевом и системном уровнях организма человека их компьютерной реализации и исследования; основы молекулярной биологии, строение и функционирование иммунной системы в норме и патологии, основы генетики, понятие о генной инженерии; теоретические основы нанобиотехнологии, нанобиомедицины. ИПК 5.2 Умеет: оценивать количественно и качественно физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии; использовать необходимые статистические методы и прикладную математику для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состоянии; строить математические и физические модели изучаемых процессов, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; применять известные модели систем организма для анализа физиологических процессов и состояний; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и явлений, биохимических превращений биологически важных веществ, происходящих в клетках различных тканей организма человека, а также применять методы их исследования. ИПК 5.3. Владеет навыками формулирования целей и задач научных исследований в области фундаментальных медико-биологических дисциплин; проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой

			продукции в сфере фундаментальных медико-биологических дисциплин; обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, в том числе на персональных компьютерах, с использованием как программного обеспечения, так и специализированных языков программирования, статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем; анализа результатов медико-биологических исследований, определения сферы их применения и оказания информационно-аналитической помощи в процессе внедрения их результатов; написания и оформления научных статей по проблеме научного исследования в медицине; разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов, их экспериментальной и клинической апробации; разработки новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, прогнозирования популяционных изменений на основе результатов проведенных научных исследований и экспериментов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК 6	ИОПК 6.1.	Знать: основные понятия, подходы и методы анализа данных, используемые в биоинформатике; современные компьютерные технологии, используемые в биоинформатике; форматы представления биоинформатических данных и способы их представления.
	ИОПК 6.2.	Уметь: проводить анализ биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; применять основные подходы и методы биоинформатики для решения профессиональных задач; использовать форматы представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.
	ИОПК 6.3.	Владеть навыками анализа биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.

ПК-5	ИПК 5.1	Знать: методику организации и постановки физического эксперимента в области структурных исследований биологических молекул.
	ИПК 5.2	Уметь: использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе.
	ИПК 5.3	Владеть навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	5	144/4	72	36	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в биоинформатику и информационную биологию. Биологические объекты и их компьютерное представление. Организация живых систем на молекулярном уровне. Основная догма молекулярной биологии. Генетические макромолекулы: ДНК, РНК и белки: структура, функции, компьютерное представление. Организация геномов про- и эукариот. Системная биология: от молекул к молекулярным ансамблям и функциональным сетям. Метаболические сети. Экспрессия генов, генные сети.

Раздел 2. Методы интерпретации биологических данных. Природа и сложности интерпретации биологических данных. Информационные технологии в биоинформатике. Базы данных и информационные системы в биоинформатике. Проблемы и методы интеграции гетерогенных данных в биоинформатике. Методы онтологического моделирования и обзор проектов по созданию онтологий в биоинформатике. Языки программирования в биоинформатике и программно - инструментальные средства. Методы интеграции приложений в биоинформатике. Технологии Pipe line & WorkFlow

Раздел 3. Методы анализа данных и текстовой информации в биологии. Алгоритмы анализа генетических последовательностей и их адаптация к высокопроизводительным вычислительным системам. Алгоритмы структурной и функциональной аннотаций геномных последовательностей. Методы выравнивания последовательностей. Быстрый поиск последовательностей в банках данных. Алгоритмы BLAST, BLAT, SSAHA. Ассемблирование геномов. Программы PHRAP, TIGR Assembler. Компьютерная протеомика: молекулярный дизайн, моделирование и анализ эволюции белков; новая фармакология Алгоритмы анализа структур белковых макромолекул и предсказания их функций. Сравнение пространственных структур белков. Предсказание и моделирование пространственных структур белков.

Раздел 4. Методы анализа экспрессии генов. Анализ экспрессии генов при помощи микрочипов. Алгоритмы многомерного анализа экспрессионных данных. Алгоритмы реконструкции регуляторных генных сетей. Применение автоматического анализа текстов (Text-mining) для реконструкции ассоциативных генетических сетей Представление и анализ сетевых моделей сложных биологических систем (генные сети,

ассоциативные сети). Поиск и анализ циклов в сетях. Поиск и анализ структурных мотивов. Методы редукции сетевых моделей. Математическое моделирование динамики функционирования живых систем на различных иерархических уровнях их организации

Раздел 5. Алгоритмы молекулярной эволюции. Алгоритмы молекулярной эволюции. Построение филогенетического дерева. Компьютерное исследование режимов эволюции генов и генных сетей животных, обуславливающих эмбриональное развитие Современные методы микроскопии и компьютерного анализа изображений Высокопроизводительные вычисления в биоинформатике. GRID-системы. Программное обеспечение для высокопроизводительных вычислений. Технологии распараллеливания программ с помощью библиотек MPI, OpenMP.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				ОПК-6	ПК-5			
Раздел 1. Введение в биоинформатику и информационную	2	4	6	10	16	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 2. Методы интерпретации биологических данных.	4	14	18	8	26	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 3. Методы анализа данных и текстовой информации в	4	12	16	6	22	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 4. Методы анализа экспрессии	4	12	16	6	22	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 5. Алгоритмы молекулярной	4	12	16	6	22	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	-	36	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	Т, С, Пр
ИТОГО	**18**	**54**	**72**	**36**	**144**					

Сокращения: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки освоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Студент допускается к экзамену при условии выполнения учебного плана, в том числе освоения практических навыков, и положительных результатов заключительного контроля успеваемости.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

П. Проверка практических умений – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка не менее двух навыков. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап экзамена включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. В случае, если студент не ответил на два теоретических вопроса билета, экзамен для него на этом заканчивается.

Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;
56-70 баллов–удовлетворительно;
71-85 баллов–хорошо;
86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. : цв. ил. - (в пер.). - Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456637.html (дата обращения: 26.05.2025).

2. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html (дата обращения: 26.05.2025).

3. Общедоступные ресурсы биоинформатики: биологические базы данных, геномный браузер UCSC : учебно-методическое пособие / составители Шилов Б. В., Лагунин А. А.. — Москва : РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2022. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400082 (дата обращения: 26.05.2025).

4. Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Часовских. — Томск : СибГМУ, 2015. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105971 (дата обращения: 26.05.2025).

5. Часовских, Н. Ю. Практикум по биоинформатике : учебное пособие / Н. Ю. Часовских. — Томск : СибГМУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2019. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138707 (дата обращения: 26.05.2025).

6. То же. – Часть 2 — 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-98591-147-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138708 (дата обращения: 26.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,

2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции**	http://eivis.ru

	электронных ресурсов ИВИС	Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части

		документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А, А2, А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

1.	Лекционные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (№262)** площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ОБЩАЯ БИОФИЗИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системных знаний в области биофизических основ функционирования клеток, органов и тканей организма человека в норме и о сдвигах в этих показателях при патологических состояниях; формирование у студентов практических умений диагностики патологических состояний, основанных на исследовании биофизических характеристик клеток, органов и тканей организма человека.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-1	ИОПК 1.1	Знать: основные этапы, формы и закономерности развития физико-химических процессов в биологических объектах на квантовом, молекулярном, клеточном и тканевом уровнях в норме и при патологии, приводящих к проблемной ситуации; основные фундаментальные и частные закономерности медико-биологического профиля, методы планирования, формулирования и решения научно-исследовательских задач в области биологии и медицины.
	ИОПК 1.2	Уметь: анализировать основные этапы, формы и закономерности развития физико-химических процессов в биологических объектах на квантовом, молекулярном, клеточном и тканевом уровнях в норме и при патологии при проблемной ситуации.
	ИОПК 1.3	Владеть навыками исследования и выявления характера и закономерностей физико-химических процессов в биологических объектах на квантовом, молекулярном, клеточном и тканевом уровнях в норме и при патологии

		для решения профессиональных задач; основными методами исследования в области наук медико-биологического профиля.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	5	180/5	90	54	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Квантовая биофизика. Предмет и методы биофизики; разделы биофизики. Общие закономерности фотобиологических процессов; прямые и фотосенсибилизированные процессы. Электронные переходы в биомолекулах при поглощении света и люминесценции. Количественные закономерности поглощения света биомолекулами. Особенности поглощения света в биологических объектах: влияние неравномерного распределения поглощающих свет молекул и светорассеяния. Количественные закономерности фотолюминесценции в биологических системах. Спектры фотолюминесценции биомолекул и спектры ее возбуждения. Кинетический перенос энергии электронного возбуждения в биологических объектах, анализ процесса при фотодинамической терапии. Миграция энергии электронного возбуждения в биологических системах. Биолюминесценция и биохемилюминесценция биологических систем. Кинетика фотохимических превращений биомолекул. Спектры действия фотопревращений биомолекул и фотобиологических процессов. Механизм действия ультрафиолетового излучения на белки, липиды и нуклеиновые кислоты. Биофизические механизмы фотобиологических процессов в коже, вызываемых ультрафиолетовым излучением: эритема, фотосинтез витамина D3, фотоканцерогенез. Начальные биофизические стадии фотосинтеза в зеленых растениях. Современные компьютерные способы обработки биофизических экспериментальных данных, получаемых в виде сложных количественных зависимостей.

Раздел 2. Молекулярная биофизика. Предмет и методы молекулярной биофизики. Вклад отечественных ученых в развитие молекулярной биофизики. Структура белка. Расчет потенциальной энергии в белках. Потенциал Леннард-Джонса. Белковая кристаллография. Индексы рефлекса. Элементарная ячейка. Выращивание белковых кристаллов. Закон Брегга-Вульфа. Уравнение (ограничение) Лауэ. Вектор рассеяния. Обратное пространство. Структурный фактор. Уравнение электронной плотности. Построение Харкера. Структура воды в растворах Электронный парамагнитный резонанс (ЭПР). Физические принципы. Медико-биологическое применение. ЯМР и МРТ. Физические принципы. Медико-биологическое и клиническое применение. Терагерцовая спектроскопия белков. Физические основы. Применение для оценки структуры белков. Методы молекулярной биофизики в биологии и медицине**.**

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетен	Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				ОПК-1			
Раздел 1. Квантовая биофизика.	18	26	44	30	74	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Раздел 2. Молекулярная биофизика.	18	28	46	24	70	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	С, Т, ПОЗ, Пр
Промежуточная аттетстация (экзамен)	-	-	-	-	36	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, ПОЗ	Т, С, Пр
ИТОГО	**36**	**54**	**90**	**54**	**180**				

Сокращения: лекция-визуализация (ЛВ), тестирование (Т), собеседование по контрольным вопросам (С), консультирование преподавателем (К), выполнение практико-ориентированных заданий (ПОЗ), самостоятельная работа студента (СРС), контроль знаний (КЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (экзамену).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Выполнение практико-ориентированных заданий.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль знаний представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля: фронтальный и индивидуальный устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам дисциплины проводится в форме итоговых занятий, которые включают в себя собеседование в устной или письменной форме по вопросам раздела, а также тестирование и выполнение практико-ориентированных заданий.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен является формой заключительной проверки освоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Студент допускается к экзамену при условии выполнения учебного плана, в том числе освоения практических навыков, и положительных результатов заключительного контроля успеваемости.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Проводится на последнем занятии по дисциплине. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

П. Проверка практических умений – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка не менее двух навыков. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап экзамена включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. В случае, если студент не ответил на два теоретических вопроса билета, экзамен для него на этом заканчивается.

Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

2. Ремизов А.Н. Учебник по медицинской и биологической физике : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я.Потапенко. - 8-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2008. – Текст : непосредственный.

3. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. -4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : непосредственный.

4. Ремизов А.Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинскимспециальностям : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд., стереотип. - М. :Дрофа, 2010. – Текст : непосредственный.

5. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704295561.html (дата обращения: 03.06.2024).

6. Самойлов, В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки "Техническая физика", по магистрским программам "Медицинская и биоинженерная физика" : [гриф] УМО / В. О. Самойлов. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - 592 с., [6] л. ил. : ил. - (Учебник для вузов). - Текст : непосредственный.

7. Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html (дата обращения: 03.06.2024).

8. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 688 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html (дата обращения: 19.11.2024).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,

6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-

	Научно-образовательного консорциума «Иваново»	bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство**	https://minzdrav.gov.ru/

	здравоохранения Российской Федерации	
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А, А2, А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.

2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		Учебная лаборатория № 261. (площадь 25,1 кв.м.) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760, рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками – 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4 шт.; Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ(К.24) – 1 шт.; Аналитические весы WA 39 – 1 шт.; набор разновесов (гири 4 кг.) – 1 шт.; штангенциркуль ШЦ-1-150 0.05 - 3 шт., микрометр МК - 25 0.01 – 3 шт., капиллярные вискозиметры ВПЖ-4 1,12 – 4 шт., Термостат ТС-80 6215 – 1 шт., Аудиометр АУТ-69-1175 – 1 шт.; Осциллограф аналоговый С1-1 – 1 шт., генератор сигналов низкочастотный ГЗ-102 -1 шт., вольтметр цифровой постоянного тока Щ1312 – 1 шт., микроамперметр М24-25 – 1 шт., ампервольтметр Ц4342, вольтметр В7-22А – 1 шт.; рефрактометр РПЛ-3 – 1 шт.; поляриметр П-161М УХЛ 4.2 – 4 шт.; Микроскоп биологический МС-20 – 1 шт., микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 – 1 шт..; Камера цифровая Levenhuk C310 для микроскопа – 1 шт.; колориметр фотоэлектрический КФК-2 – 1 шт., Спектрофлуориметр SOLAR SM2203 – 1 шт., спектрофотометр СФ56 – 1 шт., спектрофотометр СФ2000 – 1 шт., Дозиметр ДТЛ-02 с 3-мя детекторами – 1 шт., Дозиметр автоматический ДАУ81 – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра безопасности жизнедеятельности
и медицины чрезвычайных ситуаций

Рабочая программа дисциплины

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системных знаний теоретических основ о характере возникновения катастроф различного вида и механизмах действия поражающих факторов, а также об особенностях проведения противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях; формирование у студентов практических умений проведения медико-тактической оценки обстановки, которая складывается в очагах поражения; оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе при участии в медицинской эвакуации.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Предметная область дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», обеспечивающая достижение поставленных целей, включает изучение окружающей человека среды обитания, взаимодействия человека со средой обитания, взаимовлияние человека и среды обитания с точки зрения обеспечения безопасной жизни и медицинской деятельности, методов создания среды обитания допустимого качества.

Ядром содержательной части предметной области является круг опасностей, определяемых физическими полям, потоками веществ и информации.

Объектами изучения в дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» являются биологические и технические системы как источник опасности: человек, коллективы людей, человеческое общество, природа, техника, техносфера, среда обитания в целом как совокупность техносферы и социума, характеризующаяся набором негативных и опасных факторов, влияющих на условия жизни и здоровье человека.

3. Результаты обучения.

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компе-тенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК - 8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК 8.1 Знает: факторы вредного влияния на жизнедеятельность; алгоритмы действий при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; правила техники безопасности на рабочем месте ИУК 8.2 Умеет: идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности ИУК 8.3 Владеет навыками: участия в плановых учениях по отработке правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, оказанию первой помощи; соблюдения правил техники безопасности на рабочем месте
2	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при

		медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-8	ИУК-8.1	**Знать:** характерные системы «человек-среда обитания»; виды природной среды, механизмов взаимодействия человека со средой обитания; понятия «опасность» и «безопасность», видов опасности; понятия риска – его видов и характеристик; определения «чрезвычайные ситуации», основных видов ЧС, причин появления опасности и роли человеческого фактора в причинах реализации опасности; компоненты национальной безопасности; понятия «техносфера», видов, источников основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов; структуры техносферы, ее современного состояния и техносферной безопасности; критерий и параметров безопасности техносферы; классификации негативных факторов природного, антропогенного и техногенного характера; вредных и опасных негативных факторов; предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов среды обитания; воздействия негативных факторов на человека; основные принципы защиты человека от опасностей; основ-

		ные системы и методы защиты человека от видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения; взаимосвязи условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда; комфортные (оптимальных) условия жизнедеятельности; особенности труда медицинского работника, их влияния на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность врача и среднего медицинского персонала; основ безопасности труда медицинского работника; необходимые условия сохранения здоровья человека; требования здорового образа жизни, взаимосвязи здоровья физического и духовного; определения «индивидуальное здоровье» и «общественное здоровье»; факторы, формирующие и разрушающие здоровье; основные термины и определения охраны труда, систему нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда; законодательство РФ об охране труда; нормативно-техническую документацию по охране труда; организации ГО, ее роль и место в общей системе национальной безопасности России; принципы организации и ведения гражданской обороны; медико-тактическую характеристику современных средств поражения.
	ИУК-8.2	**Уметь:** идентифицировать наличие аварийно опасных химических веществ с применением портативных приборов химической разведки: ПХР-МВ и ВПХР; определять мощность экспозиционной дозы на местности с помощью рентгенометра-радиометра ДП-5В; определять поглощенную дозу ИИ с помощью индивидуальных дозиметров ИД-1 и ДКП-50; проводить инструктаж на рабочем месте
	ИУК-8.3	**Владеть:** методиками расчета возможных санитарных потерь при применении противником высокоточного оружия; расчета потребностей в силах и средствах медицинской службы катастроф и гражданской обороны при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; расчета потребностей в санитарном транспорте при организации эвакуации пораженных из очага массовых санитарных потерь; расчета потребности в коллективных средствах защиты и индивидуальных средствах защиты органов дыхания.
ОПК-3	ИОПК-3.1	**Знать:** признаки клинической и биологической смерти, критериев прекращения проведения реанимационных мероприятий; порядок проведения внешнего осмотра пострадавшего; организацию контроля за состоянием пострадавшего; типичные ошибки при оказании первой помощи; порядок прекращения реанимационных мероприятий; признаки внутреннего кровотечения; характеристики наружного кровотечения по виду поврежденных сосудов, локализации; признаки закрытых и открытых переломов; характеристики и классификации ран в зависимости от условий возникновения; порядок подготовки пораженных к эвакуации, сроков нетранспортабельности пораженных в зависимости от вида транспорта; определения понятий «путь медицинской эвакуации», «лечебно-эвакуационное направление»; характеристики основных транспортных средств для эвакуации пострадавших; принципы лечебно-эвакуационных мероприятий при формировании очага массовых санитарных потерь.
	ИОПК-3.2	**Уметь:** надеть защитную одежду изолирующего типа ОЗК; подобрать противогаз по размерам маски; загружать пораженного (раненого) на медицинские носилки и переносить раненого на носилках;

		переносить пострадавшего с использованием лямки медицинской носилочной, самодельных носилок, верхней одежды, с помощью рук; извлекать пострадавшего из труднодоступных мест с помощью лямки медицинской.
	ИОПК-3.3	**Владеть:** навыками использования индивидуальных средств медицинской защиты: (аптечка индивидуальная АИ-1М, АИ-2, АИ-4; индивидуальный перевязочный пакет; индивидуальный противохимический пакет ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11; жгут кровоостанавливающий эластичный); проведения базовой сердечно-легочной реанимации; удаления инородного тела из верхних дыхательных путей приемом Геймлиха; временной остановки наружного артериального кровотечения всеми доступными способами (пальцевое прижатие поврежденного сосуда к костным выступам; наложение эластичного резинового кровоостанавливающего жгута; наложение закрутки); транспортной иммобилизации конечности при переломе (косынкой; повязкой Дезо); извлечения пострадавшего из автомобиля; перевода пострадавшего в стабильное боковое положение.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	5	108/3	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины.

5.1 Содержание дисциплины.

Раздел 1. «Безопасность жизнедеятельности

Тема 1.1 «Введение в безопасность. Основные понятия и определения»

Характерные системы "человек - среда обитания". Системы «человек-техносфера», «техносфера-природа», «человек-природа». Понятие техносферы. Производственная, городская, бытовая, природная среды и их краткая характеристика. Взаимодействие человека со средой обитания.

Понятия «опасность» и «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные.

Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Транспортная и пожарная безопасность.

Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Вред, ущерб – экологический, экономический, социальный.

Риск – измерение риска, разновидности риска. Экологический, профессиональный, индивидуальный, коллективный, социальный, приемлемый, мотивированный, немотивированный риски. Современные уровни риска опасных событий.

Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия и природные катастрофы.

Причины проявления опасности. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.

Основные аксиомы и принципы безопасности жизнедеятельности. Аксиома о рискогенности деятельности человека, аксиома о потенциальной опасности среды

обитания человека (аксиома об отсутствии нулевых рисков), принцип антропоцентризма в обеспечении безопасности.

Место и роль безопасности в медицинской области и профессиональной деятельности медицинских работников. Основные опасности и риски в медицине.

Примеры конкретной деятельности по обеспечению безопасности жизнедеятельности применительно к профессиональной деятельности врача

Тема 1.2 «Человек и техносфера»

Структура техносферы и ее основных компонентов. Виды техносферных зон: производственная, промышленная, городская, селитебная, транспортная и бытовая.

Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды: ингредиентные, биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия.

Виды опасных и вредных факторов техносферы.

Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы - средняя продолжительность жизни, уровень профессиональных и экологически обусловленных заболеваний.

Неизбежность расширения техносферы. Современные принципы формирования техносферы.

Культура безопасности личности и общества как фактор обеспечения безопасности в техносфере.

Безопасность и устойчивое развитие человеческого сообщества.

Задачи области знаний и вида профессиональной деятельности в обеспечении медицинской безопасности в техносфере. Вклад здравоохранения в решение проблем безопасности техносферы.

Тема 1.3 «Управление безопасностью жизнедеятельности»

Законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности.

Современные методы регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба.

Страхование рисков. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков.

Система стандартов охраны природы. Нормативно-техническая документация.

Тема 1.4 «Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания»

Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические.

Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры.

Естественные системы защиты человека от негативных воздействий.

Время реакции человека к действию раздражителей. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания.

Понятие предельно-допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека.

Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Понятие о ядах, токсикантах, токсичности, токсическом процессе. Резорбция. Пути поступления вредных веществ в организм и их характеристика.

Депонирование вредных веществ. Элиминация. Фазы биотрансформации. Механизм формирования и развития токсического процесса на разных уровнях биологической организации. Понятие механизме токсического действия. Стадии интоксикации по Е.А. Лужникову. Типы действия комбинированных ядов.

Понятие об изотопах, радиоактивности, активности, периоде полураспада. Ионизирующее излучение, его виды, защитные материалы. Природный (естественный) радиационный фон Земли. Стадии воздействия ИИ на организм. Стохастические и нестохастические эффекты. Понятие о биологическом усилении первичного радиационного повреждения, репарационных процессах, радиационном блоке митозов.

Основные форма и механизмы гибели клетов. Фваза первичного опустошения, критические органы. Понятие об острой лучевой болезни, ее периодах, клинических формах. Механизм общей первиченой реакции на облучение. Особенности поражения нейтронами. Использование ИИ в мирных целях. Нормы радиационной безопасности.

Предельно-допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально-разовая в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в воде и в почве.

Основные источники поступления вредных веществ в среду обитания: производственную, городскую, бытовую.

Биологические негативные факторы: микроорганизмы (бактерии, вирусы), макроорганизмы (растения и животные).

Физические негативные факторы. Их влияние на организм человека.

Опасные механические факторы. Источники механических травм, опасные механические движения. Виды механических травм.

Понятие о наводнении, их разновидности. Цунами. Поражающие факторы, способы защиты.

Понятие о бурях, ураганах, циклонах, смерчах. Поражающие факторы, способы защиты. Шкала Бофорта.

Понятие о селевых потоках, снежных лавинах, обвалах, оползнях. Поражающие факторы, способы защиты.

Опасные и вредные факторы, связанные с деятельностью врача, и их возможные уровни.

Использование электромагнитных, ультрафиолетового, лазерного, ионизирующего излучения и электротока в медицинских технологиях.

Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов: электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных и ионизирующих излучений, шума и вибрации.

Тема 1.5 «Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека от воздействия основных видов опасных и вредных факторов»

Основные принципы защиты человека от опасностей. Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем.

Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты.

Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия.

Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора.

Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

Защита от:

- энергетических воздействий и физических полей.
- вибрации.
- шума.

- электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.
- лазерного излучения.
- инфракрасного (теплового) излучения.
- ионизирующих излучений.

Методы и средства обеспечения электробезопасности. Индивидуальные средства защиты от поражения электрических током.

Защита от статического электричества.

Защита от механического травмирования. Правила обеспечения безопасности при работе с ручным инструментом.

Способы защиты от природных катастроф.

Методы защиты от вредных и опасных веществ, опасностей биологического и психологического происхождения.

Тема 1.6«Первичный реанимационный комплекс»

Понятие о первой помощи и общие принципы её оказания.

Техника выполнения искусственного дыхания по типу «рот в рот» и наружного массажа сердца.

Восстановление проходимости верхних дыхательных путей.

Критерии прекращения реанимационных мероприятий.

Виды терминальных состояний. Клиническая и биологическая смерть.

Особенности техники выполнения искусственного дыхания по типу «рот в рот» и наружного массажа сердца у детей

Тема 1.7 «Оказание первой помощи при бытовых травмах и поражениях»

Отравление, определение понятия. Принципы оказания помощи при острых отравлениях.

Отравление алкоголем и его суррогатами. Степени отравления.

Виды бытовых отравлений. Особенности бытовых отравлений у детей. Профилактика бытовых отравлений.

Электрический ток. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, пути протекания тока через тело человека

Утопление. Виды утопления.

Отморожение. Профилактика, степени, симптомы поверхностных и глубоких отморожений.

Первая помощь при отравлении суррогатами алкоголя. Методика промывания желудка. Основные мероприятия медицинской помощи при прочих бытовых отравлениях.

Первая помощь при попадании инородного тела в дыхательные пути.

Первая помощь при электротравме,

Первая помощь при утоплении.

Первая помощь при отморожениях.

Тема 1.8 «Оказание первой помощи при взрыве, обрушении здания и землетрясении»

Взрыв, определение понятия, поражающие факторы. Взрывопрофилактика, взрывозащита.

Понятие о землетрясении. Поражающие факторы, способы защиты.

Синдром длительного сдавления тканей: правила извлечения пострадавших из-под завалов.

Сотрясение, ушиб и сдавление головного мозга.

Шок. Виды и фазы шока.

Кровотечения. Виды кровотечений.

Раны. Признаки и виды ран.

Ушибы. Вывихи. Переломы. Виды и признаки переломов.

Транспортная иммобилизация.

Первая помощь после освобождения от сдавления.

Первая помощь при травматическом шоке.

Методы и способы остановки кровотечений. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечении. Точки прижатия основных артерий, техника наложения артериального жгута, давящей повязки.

Первая помощь при ранениях.

Общие рекомендации при оказании первой помощи при ушибах, переломах и вывихах.

Первая помощь при переломах конечностей, различных отделов позвоночника и таза, повреждениях грудной клетки и органов грудной полости.

Оценка тяжести механических повреждений с использованием прогностических таблиц.

Тема 1.9 «Оказание первой помощи при ДТП»

Виды дорожно-транспортных происшествий.

Характеристика аварий и катастроф на автомобильном, железнодорожном, авиационном и водном транспорте.

Правила поведения при авариях автомобильного транспорта, общественного транспорта, метро и железнодорожного транспорта.

Оказание первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортной аварии.

Характеристика дорожно-транспортных аварий на дорогах Ивановской области. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области.

Тема 1.10 «Оказание первой помощи при пожарах»

Виды пожаров. Классификация пожароопасных веществ. Классификация зданий и помещений по пожароустойчивости

Опасные факторы пожара и взрыва. Правила поведения на пожарах.

Симптомы отравления угарным газом.

Ожоги. Степени, симптомы поверхностных и глубоких ожогов. Основные причины смерти при ожогах. Профилактика ожогов.

Определение площади ожоговой поверхности: (правило «ладони», правило «девятки»).

Признаки ожога верхних дыхательных путей.

Первая помощь при отравлении угарным газом.

Первая помощь при поверхностных и глубоких ожогах.

Оценка тяжести ожогов и прогноз при различных ожогах (правило «сотни», индекс Франка, индекс тяжести термических поражений, использование прогностических таблиц).

Тема 1.11 «Охрана труда»

Основные термины и определения охраны труда. Система нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.

Законодательство РФ об охране труда. Нормативно-техническая документация.

Законодательство РФ об охране труда медицинских работников. Нормативно-техническая документация.

Тема 1.12 «Безопасность медицинского труда»

Понятие комфортных или оптимальных условий. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности человека.

Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов и их снижение до минимально возможных уровней, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, хороший психологический климат в трудовом коллективе, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и комфортная световая среда.

Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Микроклимат помещений. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой.

Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Освещение и световая среда в помещении. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека.

Цветовая среда: влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха.

Особенности труда медицинского работника, их влияние на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность врача и среднего медицинского персонала.

Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности и труда медицинских работников.

Тема 1.13 «Здоровый образ жизни»

Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасность труда.

Здоровье человека и здоровый образ жизни. Здоровье физическое, духовное и социальное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Индивидуальное и общественное здоровье.

Факторы, формирующие и разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье.

Здоровый образ жизни и его составляющие.

Влияние алкоголя, наркотических и психотропных средств на безопасность.

Раздел 2. «Гражданская оборона»

Тема 2.1 «Система РСЧС и гражданской обороны»

ГО, ее организационная структура, роль и место в общей системе национальной безопасности России.

Принципы организации и ведения гражданской обороны. Задачи и организационная структура ГО.

Роль и место здравоохранения России в системе гражданской обороны.

Роль Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» в проведении мероприятий гражданской обороны.

Тема 2.2 «Медико-тактическая характеристика поражающих факторов современных видов оружия»

Ядерное оружие и его поражающие факторы. Ближайшие и отдаленные последствия применения ядерного оружия. Медико-тактическая характеристика очага ядерного поражения.

Поглощенная, экспозиционная и эквивалентные дозы.

Химическое оружие, классификация отравляющих веществ. Боевое состояние отравляющих веществ, токсодоза. Медико-тактическая характеристика очага химического поражения. Проблемы хранения и уничтожения запасов ОВ.

Обычные средства нападения, высокоточное оружие. Вторичные факторы поражения.

Нелетальное оружие. Его характеристики.

Множественные, сочетанные и комбинированные поражения. Медико-тактическая характеристика очага комбинированного поражения.

Санитарные потери. Классификация санитарных потерь, величина и структура. Методика расчета величины санитарных потерь при применении обычного и высокоточного современного оружия

Тема 2.3 «Организация защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации мирного и военного времени»

Основные принципы, способы и мероприятия по защите населения в военное время.

Организация оповещения населения, схема организации оповещения в городе, районе, на объекте экономики и в каждом здании. Оповещение работников лечебно-профилактических учреждений.

Характеристика защитных сооружений: убежища, противорадиационные укрытия, простейшие укрытия.

Характеристика средств индивидуальной защиты:

- средства защиты органов дыхания (фильтрующие противогазы, гопкалитовый патрон, камера защитная детская, понятие о промышленных противогазах, изолирующие противогазы, респираторы, простейшие средства защиты органов дыхания);
- средства защиты кожи (изолирующие, фильтрующие, подручные);

Дозиметрия, методы, приборы, организация радиационной разведки, радиометрического, дозиметрического и химического контроля.

Индивидуальные средства медицинской защиты. Их предназначение, характеристики. Порядок использования.

Тема 2.4 «Виды и объемы медицинской помощи. Медицинская сортировка. Медицинская эвакуация. Особенности оказания медицинской помощи пострадавшим в очагах химического, радиационного загрязнения и бактериологического заражения»

Система ЛЭО, определение, принципы, принципиальная схема.

Этап медицинской эвакуации: определение, принципиальная схема, требование к месту развертывания. Понятие о пути медицинской эвакуации, лечебно-эвакуационном направлении.

Виды медицинской помощи (определение, место оказания, оптимальные сроки оказания различных ее видов, привлекаемые силы и средства). Объем медицинской помощи, содержание мероприятий, его зависимость от складывающейся обстановки.

Особенности оказания медицинской помощи пострадавшим в очагах химического, радиационного загрязнения и бактериологического заражения

Медицинская сортировка пораженных на догоспитальном этапе (определение, цель, виды, сортировочные группы, организация работы сортировочных бригад).

Медицинская эвакуация (определение, цель, принципы организации, способы, требования). Подготовка пораженных к эвакуации, сроки нетранспортабельности пораженных в зависимости от вида транспорта.

Определение понятий: путь медицинской эвакуации, лечебно-эвакуационное направление.

Тема 2.5 «Оказание первой помощи при террористических актах локальных вооруженных конфликтах»

Характер террористической деятельности. Основные проявления террористических актов.

Типовые характеристики террористических действий.

Классификация локальных военных конфликтов: военный конфликт**;** вооруженный конфликт**;** локальная война**;** локальный вооруженный конфликт**.**

Особенности оказания первой помощи пострадавшим при террористических актах.

Особенности оказания первой помощи пострадавшим при локальных военных конфликтах.

Тема 2.6 «Средства и методы специальной обработки»

Определение понятия специальной обработки, её назначение.

Виды специальной обработки.

Теоретические основы дегазации и дезактивации, средства и методы проведения специальной обработки.

Частичная специальная обработка, средства, используемые для её проведения.

Полная специальная обработка. Приёмы, способы и средства проведения.

Меры безопасности при проведении специальной обработки.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студентов	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля успеваемости и итоговых занятий
	Лекции	Практические занятия				УК-8	ОПК-3			
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности	16	28	44	10	54	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, КОП, РИ, РСЗ, УФ	Р, С, Т, Р, РСЗ, Пр
Раздел 2. Гражданская оборона.	2	22	24	26	50	+	+	СРС, К, КЗ	ЛВ, КОП, РИ, РСЗ, УФ	Р, С, Р, РСЗ, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	4	4	-	4	+	+			Т, Пр
ИТОГО	**18**	**54**	**72**	**36**	**108**					

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), мини-лекция (МЛ), подготовка, защита рефератов (Р), уч. фильм (УФ), решение ситуационных задач (РСЗ), Пр – оценка освоения практических навыков (умений), СРС – самостоятельная работа студента, К - консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, КОП - занятия с использованием компьютерных обучающих, РИ – ролевая игра.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Работа с нормативными документами.
7. Выполнение практико-ориентированных заданий.
8. Отработка практических навыков с использованием алгоритмов выполнения манипуляций.
9. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Отработка практических навыков с использованием алгоритмов выполнения манипуляций.
3. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
4. Выполнение практико-ориентированных заданий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и в зависимости от темы занятия проводится в виде тестирования (разработаны тесты по всем темам занятий), беседы со студентами, решения ситуационных задач, проверка усвоения студентами практических навыков. После окончания изучения каждого раздела проводится итоговое занятие в виде тестирования и собеседования.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений после окончания изучения дисциплины. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана дисциплины.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология", 31.05.02 "Педиатрия", 33.05.01 "Фармация", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / П. Л. Колесниченко [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – Текст : непосредственный.
2. То же. - 2019. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451946.html (дата обращения: 26.05.2025).
3. Безопасность жизнедеятельности : учебник : для образовательных организаций, реализующих образовательные программы по специальностям высшего профессионального образования укрупненной группы специальностей "Здравоохранение и медицинские науки" : [гриф] / И. П. Левчук [и др.] ; под ред. И. П. Левчука. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Текст : непосредственный.
4. Безопасность жизнедеятельности. Алгоритмы оказания первой помощи : учебное пособие для студентов, обучающихся по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / Каф. безопасности жизнедеятельности и медицины чрезвыч. ситуаций ; сост. П. Л. Колесниченко [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2016. - 79 с.
5. То же : учебное пособие для обучения студентов 2-го курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов Ивановской государственной медицинской академии по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». - 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека
6. Медицина катастроф : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология", 31.05.02 "Педиатрия", 33.05.01 "Фармация", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / П. Л. Колесниченко [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Текст : непосредственный.
7. То же. - 2019. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452646.html (дата обращения: 26.05.2025).
8. Левчук И.П. Медицина катастроф : курс лекций : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело", 060601.65 "Медицинская биохимия", 060602.65 "Медицинская биофизика", 060609.65 "Медицинская кибернетика", 060201.65 "Стоматология", 060301.65 "Фармация", 060500.65 "Сестринское дело" по дисциплине "Медицина катастроф", "Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф" и "Экстремальная и военная медицина" : [гриф] / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 239. - (в пер.) : 420.00 р. - Текст : непосредственный.
9. То же. - 2021. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460146.html (дата обращения: 26.05.2025).
10. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. - М. : Абрис, 2012. - 592 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200490.html (дата обращения: 26.05.2025).

11. Военно-медицинский журнал : ежемесячный теоретический и научно-практический журнал Министерства Обороны Российской Федерации. - М. : Красная звезда, 1823. - Выходит ежемесячно.

12. Гражданская защита. - Выходит ежемесячно.

13. Медицина катастроф с приложениями. - М. : [б. и.]. - Выходит ежеквартально.

14. Медицина катастроф. Служба медицины катастроф : информационный сборник. Новости науки и техники. Медицина/ М-во здравоохранения России, Рос. акад. наук, ФГБУ ВЦМК Защита Минздрава России, ВИНИТИ РАН ; М-во здравоохранения России, Рос. акад. наук, ФГБУ ВЦМК Защита Минздрава России, ВИНИТИ РАН. - М. : [б. и.], 1997. - Выходит ежеквартально.

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-

	студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)	207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная**	http://elibrary.ru

	библиотека elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система Micr oLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 110. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.м.н., доцент П.Л. Колесниченко

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра гуманитарных наук

Рабочая программа дисциплины

БИОЭТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование представления о сущности биоэтики; изучение биоэтической проблематики; формирование современных подходов к решению биоэтических проблем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биоэтика» относится к обязательной части 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика»

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-1**	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
	УК-4	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Владеет навыками: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на русском и иностранном языках
	УК-5	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных

			особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-6	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИУК 6.1 Знает: важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования ИУК 6.2 Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач ИУК 6.3 Владеет навыками: планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ
	УК-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризм, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК 11.1 Знает: нормативно-правовую базу борьбы с коррупцией, экстремизмом, терроризмом; этические нормы взаимоотношений между врачом и пациентов ИУК 11.2 Умеет: правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), также противодействовать экстремизму и терроризму (его законными представителями) ИУК 11.3 Владеет навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях, навыками противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению
	ОПК-9	Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/ законными представителями	ИОПК 9.1 Знает основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности. ИОПК 9.2 Умеет применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; применять знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности;

		), коллегами	применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями). ИОПК 9.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-1	ИУК 1.2	**Уметь:** - анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними; - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - рассматривать и предлагать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения; -представлять особенности и закономерности биомедицинской этики в современном обществе, причины ее возникновения, формирующие факторы и основные принципы; - критически оценивать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, работать с противоречивой информацией из разных источников.
	ИУК 1.3	**Владеть:** - навыками восприятия и анализа ситуационных задач; - навыками сбора и анализа информации; - навыками аргументированного изложения собственной позиции.
УК-4	ИУК 4.2	**Уметь:** - грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; - применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентом и его родственниками, родителями больных; - использовать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, ориентироваться в целях и задачах этических комитетах различных

		уровней.
УК-5	ИУК 5.2	**Уметь:** - терпимо воспринимать и учитывать социальные, этнические, религиозные и культурные отличия. - анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе развития медицинской мысли.
	ИУК 5.3	**Владеть:** - способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива; - способностью учитывать социальные, этнические, религиозные и культурные отличия при работе с пациентами - основами норм, правил профессионального врачебного поведения.
УК-6	ИУК 6.1	**Знать:** - морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения; - права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций.
	ИУК 6.2	**Уметь:** - использовать знания по биомедицинской этике для профессионального совершенствования и самовоспитания; - представлять особенности и закономерности биомедицинской этики в современном обществе, причины ее возникновения, формирующие факторы и основные принципы; - использовать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, ориентироваться в целях и задачах этических комитетах различных уровней.
	ИУК 6.3	**Владеть:** -принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; - применять знания по биомедицинской этике при подготовке выступления, доклада, реферата, презентации по различным проблемам биомедицинской этики.
УК-11	ИУК 11.1	**Знать:** - морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения; - права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций. в различных ситуациях, включая экстремизм, терроризм и коррупционное поведение и противодействие им

	ИУК 11.3	**Владеть:** принципами врачебной деонтологии и медицинской этики. Применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с пациентами и их родственниками в различных ситуациях, включая экстремизм, терроризм и коррупционное поведение и противодействие им.
ОПК-9	ИОПК 9.1	**Знать** морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций.
	ИОПК 9.2	**Уметь** использовать нормы, принципы, правила биоэтики в профессиональной деятельности. Использовать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, ориентироваться в целях и задачах этических комитетах различных уровней.
	ИОПК 9.3	**Владеть** принципами врачебной деонтологии и медицинской этики. Применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентами и их родственниками.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	5	2 (72)	48	24	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины.

Философские основания этики и биоэтики. Зарождение этики как науки о морали. Концепции происхождения морали. Биоэтика как философская парадигма выживания. Гуманизм – субстанция традиционной этики и биоэтики. Этика цивилизованного человечества. Гуманистическая специфика медицинской науки и врачебной практики. Профессионализм и морально-нравственная ответственность медиков. Специфика религиозно-этической мысли. Сопряжение научного познания мира и общества людей с этикой поведения. Этические идеи и моральные принципы общественной жизни людей. История формирования этических отношений в медицине. Этика Гиппократа (V-IV вв. до н.э.): гуманность (филантропия); заповеди благодеяния и не причинения вреда; врачебная тайна, социальное доверие к профессии; моральные добродетели врача и т.д. История формирования основных положений медицинской этики в педиатрии. Требования к качествам детского врача и этические установки в трудах С.Ф.Хотовицкого, Н.Ф.Филатова, Д.А.Соколова, Н.П. Гундобина, М.С.Маслова, А.Ф.Тура Т.Н.Сперанского.

Биоэтика как наука выживания человечества. Понятие «биоэтики» в концепции В.Р. Поттера и его эволюция в современной медицине. Философия благоговения перед жизнью. Основные аспекты биомедицинской этики как междисциплинарной области.

Основные правила и принципы биоэтики. Признание неприкосновенности частной жизни как основа уважения человеческого достоинства пациентов и испытуемых медико-биологических экспериментов. Уважение личности и ценность жизни.

Основополагающие документы биомедицинской этики. Конвенция Совета Европы "О правах человека и биомедицине" 1996 года. Высшие моральные и нравственные ценности в биоэтике. Становление биоэтической парадигмы выживания. Техногенная культура и проблема защиты жизни и достоинства человека. Биоэтика – учение о сохранении жизни и обеспечении гарантий здоровья людей. Моральные и правовые проблемы сохранения здоровья людей

Нравственные проблемы» в биоэтике. Биотические проблемы применения инновационных методов, используемых в медицине при диагностике, лечении и коррекции генетических нарушений. Осознание возможного риска для испытуемых при проведении научного эксперимента и клинического исследования. Моральные права испытуемых и нравственная ответственность медиков, учёных-специалистов, проводящих эксперименты. характеристика основных этических и правовых документов, регламентирующих медико-биологические эксперименты. Злоупотребления в медицине нацистской Германии. Суд над нацистскими медиками. Антигуманное использование медицины в XX веке в других странах. Нюрнбергский кодекс и "Хельсинская декларация" Всемирной медицинской ассоциации как основополагающие источники современных моральных норм проведения экспериментов и клинических испытаний на человеке. Этические комитеты: история создания и основные направления деятельности.

Специфика морально-нравственных проблем в медицинской генетике, нацеленной на позитивное обновление человеческого организма, избавления его от врождённых пороков. Моральные проблемы реализации международного проекта "Геном человека". Проблема конфиденциальности и добровольного информированного согласия пациентов в современной медицинской генетике. Проблема клонирования человека.

Медицинские вмешательства в репродукцию человека: исторический, социальный, моральный, правовой и религиозный контекст. Моральный статус пре-эмбрионов, эмбрионов и плодов. Движение за запрет абортов. Автономия беременной женщины и право плода на жизнь. Аборт и религиозная мораль. Либеральный, консервативный и умеренный подходы к проблеме аборта.

Морально-этические проблемы контрацепции и стерилизации**.**

Смерть и умирание. Эвтаназия: активная и пассивная, прямая и непрямая (косвенная), добровольная и недобровольная, принудительная. История, философия и организационные принципы хосписа. Роль волонтеров. Основные моральные дилеммы, связанные с пересадкой органов и тканей от живых доноров и от трупа. Моральные проблемы ксенотрансплантологии. Проблемы разработки искусственных органов

Биоэтика – курс на здоровый образ жизни. Философия здорового образа жизни – диететика (Кант). Правильный образ жизни - основа сохранения жизни и здоровья людей. Государственная Программа «Здоровая Россия» - базовая программа изменения жизненных установок россиян. Здоровый образ жизни – жизнь без вредных привычек и факторов, влияющих на смертность, инвалидность и заболеваемость людей. Центры здоровья в России. Идея укрепления общественного здоровья и индивидуального здорового образа жизни. Идеи, принципы и правила биоэтики о морально-правовой ответственности людей за сохранение своего личного здоровья.

Нравственная суть межличностного общения в медицине. Принципы и правила морального регулирования общественного поведения людей. Моральные конфликты в современном здравоохранении. Особенности этического поведения в деятельности организаторов здравоохранения, врачей, провизоров и вспомогательного медицинского персонала. Этика, этикет, право, обычаи и мораль в медицине. Профессиональная солидарность и наставничество в медицине. Моральные проблемы медицинского обучения у постели больного. Медико-этические особенности общения врачей с пациентами на различных этапах оказания им медицинской помощи: обследования, назначения лечения, осуществления медицинского вмешательства, контроля эффективности лечения, реабилитационных и профилактических назначений. Поведение врача в различных ситуациях, включая экстремизм, терроризм и коррупционное поведение и противодействие им. Межличностные, внутригрупповые и межгрупповые моральные конфликты. Пути их разрешения и формы предупреждения. Основные модели взаимоотношения врачей и пациентов. Особенности этических проблем в педиатрии, основные модели взаимоотношений врач – ребенок - его законные представители. Ребенок и болезнь.

5.2. Рабочая учебная программа дисциплины (учебно-тематический план)

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции						Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	практические занятия				УК-1	УК-4	УК-5	УК-6	УК-11	ОПК-9	Традиционные	интерактивные	
Раздел 1. Теоретические основы биоэтики	**2**	**10**	**12**	**4**	**16**	+	+	+	+	+	+	С, Д, КР	АТД, ЗК, НПК.	Т,ЗС,Р, С,Д,КР.
Раздел 2. Биоэтика – философия сохранения жизни и сбережения здоровья	**2**	**10**	**12**	**4**	**16**	+	+	+	+	+	+	С, Д, КР	ЗК,АР АТД, МШ,ПЛ	Т,ЗС,Р, С,ДКР
Раздел 3.Проблемы биоэтики.	**2**	**10**	**12**	**4**	**16**	+	+	+	+	+	+	С, Д КР	ЗК,АР ,АТД, МШ,ПЛ	Т,ЗС,Р, С,ДКР.
Раздел 4. Биоэтика-курс на здоровый образ жизни		**10**	**10**	**4**	**14**									
Раздел 5. Нравственная суть межличностного общения в медицине.	**2**	**4**	**6**	**4**	**10**	+	+	+	+	+	+	С, Д, КР	ЗК,АР ,НПК., ЛПК ,АТД, МШ,ПЛ	Т,ЗС
Промежуточная аттестация (зачет)		**4**	**4**	**4**	**8**									
ИТОГО	**8**	**48**	**48**	**24**	**72**								**15,00 % ИТ**	

Список сокращений: *традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), активизация творческой деятельности (АТД), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), участие в научно-практических конференциях (НПК),*

Формы текущего и рубежного контроля успеваемости *(с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к семинарским занятиям, поиске научной информации и работе с ней, написании докладов и их защите.

При подготовке студентами докладов преподаватель проводит консультации по вопросам написания, оформления, постановки целей и задач работы, подбора литературы.

Методические разработки и пособия.

Гоглова О., Ерофеев С. Биомедицинская этика: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2013. – 272 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль

представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Формы текущего контроля:

- собеседование по контрольным вопросам (фронтальный и индивидуальный устный опрос);
- подготовка доклада;
- обсуждение доклада.

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачёт.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачета оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено»..

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

1. Балалыкин Д.А. История и современные вопросы развития биоэтики : учебное пособие : [гриф] / Д. А. Балалыкин, А. С. Киселев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Текст : непосредственный.

2. Биоэтика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы "Здравоохранение" : [гриф] УМО / В. В. Сергеев [и др.] ; рец. С. В. Ерофеев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

3. Хрусталев Ю.М. Биоэтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 (060101.65) "Лечебное дело", 31.05.02 (060103.65) "Педиатрия", 32.05.01 (060105.65) "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 (060201.65) "Стоматология", 33.05.01 (060301.65) "Фармация" по дисциплине "Биоэтика" : [гриф] / Ю. М. Хрусталев ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.

4. Актуальные вопросы этики и деонтологии в медицине на современном этапе : учебное пособие для системы высшего профессионального образования / А. Е. Баклушин [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2014. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

5. Этическая экспертиза научных исследований с участием человека : методические указания по оформлению документов / сост.: А. И. Стрельников [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2012. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

6. Биоэтика. Этические и юридические документы, нормативные акты : учеб. пособие по этическим и юридическим документам и нормативным актам / сост. И. А. Шамов, С. А. Абусуев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.- Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429754.html (дата обращения: 23.05.2025).

7. Моисеев, В. И. Биоэтика : в 2 т. Т. 1. : учебник / Моисеев В. И. , Моисеева О. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-6038-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460382.html (дата обращения: 23.05.2025).

8. Моисеев, В. И. Биоэтика : Т. 2. Прикладные аспекты : учебник / В. И. Моисеев, О. Н. Моисеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6460-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464601.html (дата обращения: 23.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. Libre Office в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина.**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные

	Здравоохранение (ВПО)»	материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой,

	Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся –32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя –1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 104. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 24 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя –1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.и.н., доцент Дряблова Е.Е.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ОПТИКА, АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:
формирование систематизированных знаний о физических закономерностях функционирования биологических систем, медицинской техники, диагностической и исследовательской аппаратуры

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК 1.1. Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-1	ИОПК 1.1	Знать: -основные положения, законы и методы оптики и атомной физики -роль и место оптики и атомной физики в современной научной картине мира -границы применимости законов оптики и атомной физики
	ИОПК 1.2	**Уметь:** -применять законы данной дисциплины, обобщать, анализировать информацию, применяет аппарат теории алгоритмов, физики
	ИОПК 1.3	**Владеть** -навыками работы с экспериментальным оборудованием; -методиками экспериментальных исследований; навыками работы с научной и методической литературой; -основным экспериментальным материалом, особенно теми опытными фактами, которые лежат в основе наиболее важных физических законов

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	5,6	288/8	168	84	Экзамен(36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Оптика

Тема 1. Предмет и задачи оптики. Предмет и задачи оптики. Развитие представлений о природе света: релятивистская формулировка корпускулярно-волнового дуализма света. Шкала электромагнитных волн и оптический диапазон. Волновое уравнение и его решение (вывод). Уравнение плоской световой волны, свойства, характеристики и структуры световых волн (естественный и поляризованный свет). Излучение электромагнитных волн. Диаграмма излучения. Мощность излучения (вывод). Уравнение сферической волны (вывод). Строится волновая зона, в которой решаются уравнения Максвелла и выводится уравнение сферической волны. На основе уравнения сферической волны строится диаграмма излучения и рассчитывается мощность излучения.

Тема 2. Законы геометрической оптики. Законы геометрической оптики, установленные на основе опытных данных. Принцип Ферма как принцип наименьшего времени. Вывод законов геометрической оптики на основе электромагнитной теории света (волновых представлений). Физический смысл коэффициента преломления

Тема 3. Основные положения теории Френеля отражения и преломления световых волн на границе двух сред. Основные положения теории Френеля отражения и преломления световых волн на границе двух сред. Соотношения амплитуд падающей, отраженной и преломленной световых волн при падении света на границу двух сред, вывод формул Френеля. Закон Брюстера. Механизм поляризации света при отражении и преломлении на границе двух сред. Соотношения амплитуд падающей, отраженной и преломленной световых волн при нормальном и скользящем падении света на границу двух сред. Введение коэффициентов падения и отражения из формул Френеля. 8 Анализ формул Френеля по фазам. Графическое представление формул Френеля.

Тема 4. Явление полного внутреннего отражения. Явление полного внутреннего отражения Теоретическое исследование явления полного внутреннего отражения Эйхенвальда, показывающее, что световая волна проникает во вторую среду и существует в очень тонком слое. Экспериментальное подтверждение теории Эйхенвальда Мандельштамом. Анализ формул Френеля при полном внутреннем отражении. Волоконная оптика.

Тема 5. Интерференция света. Интерференция света. Условия возникновения интерференционной картины или условия когерентности (вывод). Вывод условий максимумов и минимумов интерференционной картины на языке разности фаз и оптической разности хода. Связь разности фаз и оптической разности хода при сложении двух когерентных волн. Структура идеального волнового интерференционного поля, получаемого от двух точечных когерентных источников. Определения пространственной и временной когерентности. Видимость интерференционной картины и ее связь со степенью когерентности интерферирующих лучей света. Ширина интерференционной полосы и размытость интерференционной полосы. Зависимость интерференционной картины от положения экрана и протяженности источника. Методы осуществления интерференции: метод деления фронта волны и метод деления амплитуды волны как физическая основа оптической аппаратуры. Получение интерференционных полос равного наклона и полос равной толщины. Кольца Ньютона (вычисление радиусов

светлых и темных колец из характеристик интерференционной схемы получения колец Ньютона). Многолучевая интерференция. Принцип работы интерференционного фильтра.

Тема 6. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля (вывод). Определение максимумов и минимумов дифракционной картины по методу зон Френеля. Условия дифракции Френеля и Фраунгофера. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске (качественное получение дифракционных картин). Пятно Пуассона. Зонная пластинка (амплитудная дифракционная картина и фазовая дифракционная картина). Дифракция Фраунгофера на щели (графическое получение дифракционной картины). Вывод условий максимумов и минимумов дифракционной картины. Влияние ширины щели и размеров источника на дифракционную картину.

Тема 7. Теория дифракционной решетки. Теория дифракционной решетки (дифракционная картина как результат многолучевой интерференции; представление результирующих колебаний дифрагированного света на экране в комплексном виде; метод геометрической прогрессии). Анализ распределения интенсивности в дифракционной картине (условия главных максимумов, главных минимумов и побочных минимумов). Метод расчета дифракционной картины от решетки (определение положений главных максимумов, главных минимумов и побочных минимумов; число побочных минимумов; расчет интенсивностей главных максимумов)

Тема 8. Двойное лучепреломление, поляризация света при двойном лучепреломлении. Закон Малюса. Прохождение света через анизотропные среды. Двойное лучепреломление, поляризация света при двойном лучепреломлении. Закон Малюса. Структура электромагнитной волны в анизотропной среде. Теория Френеля двойного лучепреломления (получение оптической индикатрисы Френеля для одноосных кристаллов; лучи, волновые нормали и связь между ними; формулы Френеля). Построение волновых поверхностей и волновых фронтов световых волн в анизотропных кристаллах (принцип Гюйгенса).

Тема 9. Взаимодействие света с веществом. Взаимодействие света с веществом. Нормальная и аномальная дисперсии. Электронная теория дисперсии. Вывод формулы Зельмейера. Комплексность показателя преломления, анализ теоретической дисперсионной кривой зависимости показателя преломления от частоты света. Теория дисперсии – теория показателя преломления. Поглощение света веществом. Законы Бугера Ламберта и Бера. Зависимость коэффициента поглощения от длины волны света и его физический смысл. Прохождение света через оптически неоднородную среду, рассеяние света как явление дифракции на неоднородностях среды (явление несобственного свечения среды). Виды рассеяния: молекулярное; в мутных средах; комбинационное. Индикатрисы рассеяния. Рассеяние Рэлея и вывод закона Рэлея. Поляризация рассеянного света.

Тема 10. Вращение плоскости поляризации света оптическиактивными веществами. Закон Био. Оптически-активные вещества. Вращение плоскости поляризации света оптически-активными веществами. Закон Био. Теория Френеля вращения плоскости поляризации. Тепловое излучение. Равновесное излучение в полости. Абсолютно черное тело, характеристики излучения абсолютно черного тела. Закон Кирхгофа. Спектральная кривая излучения. Закон Стефана-Больцмана и закон смещения Вина. Формула РэлеяДжинса и ультрафиолетовая катастрофа. Формула Планка. Квантовая природа теплового излучения. Фотоэффект. Экспериментальное наблюдение и законы Столетова. Теория фотоэффекта Эйнштейна, уравнение Эйнштейна. Фотоны и их свойства.

Атомная и ядерная физика.

Тема 1. Закономерности в атомных спектрах. Атомные спектры. Сплошные,

линейчатые, полосатые спектры. Спектры испускания и спектры поглощения. Спектр атома водорода. Серии линий. Формула Бальмера. Термы.

Тема 2.Боровская модель атома водорода. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Элементарная боровская теория водородоподобного атома. Квантование момента импульса. Вывод формулы Бальмера.

Тема 3. Элементы квантовой механики. Гипотеза де Бройля. Экспериментальное подтверждение гипотезы де Бройля. Де Бройлевская длина волны. Соотношение неопределенностей. Понятие микрочастицы. Канонически сопряженные величины. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Операторная форма уравнения Шредингера. Собственные значения и собственные функции оператора. Квантование энергии.

Тема 4. Квантомеханическая модель атома. Квантомеханическая теория атома водорода. Состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Вырожденные состояния. Функция плотности вероятности нахождения электрона на некотором расстоянии от ядра. Многоэлектронные атомы. Принцип Паули. Электронные оболочки и подоболочки. Многоэлектронные атомы. Физика атомного ядра. Строение и свойства атомных ядер. Состав и характеристики атомного ядра. Нуклоны. Свойства протонов и нейтронов. Ядерный магнетон. Масса и энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные силы. Особенности ядерных сил. Природа ядерных сил. Радиоактивность. Природная радиоактивность. Радиоактивные семейства. Альфа-распад. Бета-распад. Виды бета-распада. Протонная радиоактивность. Спонтанное деление тяжелых ядер. Единицы активности. Ядерные реакции. Радиоуглеродный метод определения возраста органических останков. Деление ядер. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции.

Тема 5 Физика элементарных частиц. Космические лучи. Первичные космические лучи, вторичное излучение. Мягкая и жесткая компоненты космического излучения. Пояса радиации вокруг Земли. Методы наблюдения элементарных частиц. Регистрирующие и трековые приборы. Метод фотоэмульсий. Слабое взаимодействие. Классы элементарных 11 частиц и виды взаимодействий. Релятивисткое уравнение Дирака. Частицы с отрицательной энергией. Позитрон. Частицы и античастицы. Нейтрино. Антинейтрино.

5.2. Учебно-тематический план.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	лекции	практические занятия				ОПК-1	Традиционные	Инновационные	
Тема 1. Оптика	6	78	84	42	126	+	РП	О	Т, КР
Тема 2. Атомная и ядерная физика	6	78	84	42	126	+	РП	ЛВ, КОП, О	Т, КР, Пр
Экзамен					36				Т, Пр, С
ИТОГО:	**12**	**156**	**168**	**84**	**288**				

Список сокращений: ЛВ – лекция-визуализация, ДИ – деловая игра, О – предметная олимпиада, КОП – использование компьютерных обучающих программ, РП – решение примеров и задач, ЛР – лабораторная работа; Т – тестирование, С – собеседование по контрольным вопросам, П – проект, Пр – оценка освоения практических умений, КР – контрольная работа, Д – подготовка доклада.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов на практических занятиях состоит в решении задач и примеров, в выполнении лабораторных работ и их оформлении. Ориентировочная основа действий дана в методических разработках для самостоятельной работы студентов на практических занятиях, входящих в состав общего учебно-методического комплекса дисциплины.

Самостоятельная работа в процессе подготовки к практическому занятию осуществляется в следующих формах:

- изучение вопросов по плану занятия;
- решение задач и примеров, заданных для самостоятельного выполнения с целью закрепления пройденного материала;
- оформление лабораторной работы с указанием ее названия, цели выполнения и представлением таблиц для последующего внесения экспериментальных данных на занятии.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формы контроля по дисциплине.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме тестирования исходного (по данной теме) уровня знаний, устного разбора и опроса, в том числе решения примеров и задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в три этапа:

тестирование,

оценка практических умений,

собеседование по билету.

Проведение экзамена обеспечено блоком вопросов для проверки теоретических знаний путем компьютерного тестирования, билетами с заданиями для проверки практических навыков и экзаменационными билетами для итогового собеседования. Оценка за тест выставляется автоматически исходя из доли выполненных правильно заданий. Оценка практических умений и ответов по билету проводится по 100-балльной системе.

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как среднее арифметическое экзаменационной оценки и среднего балла по дисциплине.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.

2. Ремизов А.Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским специальностям : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2010. – Текст : непосредственный.

3. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704295561.html (дата обращения: 30.05.2025).

4. Архипов, В. П. Основы оптики, атомной и ядерной физики : учебное пособие / В. П. Архипов. — Казань : КНИТУ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7882-2686-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196047 (дата обращения: 30.05.2025).

5. Оптика. Атомная физика : учебное пособие / составители М. А. Беджанян [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155496 (дата обращения: 30.05.2025).

6. Практикум по оптике и атомной физике : учебно-методическое пособие / составители С. Д. Миловидова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2009. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/358298 (дата обращения: 11.06.2024).

7. Стерлядкин, В. В. Физика : учебное пособие / В. В. Стерлядкин, К. В. Куликовский, М. В. Лихачѐва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 3 : Оптика. Атомная и ядерная физика — 2022. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240113 (дата обращения: 30.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,

6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья

16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

	работы	
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		Учебная лаборатория (ауд.261) площадь 25,1 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760, рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками – 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4 шт.; Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ (К.24) – 1 шт.; Рефрактометр РПЛ-3 – 1 шт.; поляриметр П-161М УХЛ 4.2 – 4 шт.; Микроскоп биологический МС-20 – 1 шт., микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 – 1 шт.; Камера цифровая Levenhuk C310 для микроскопа – 1 шт.; колориметр фотоэлектрический КФК-2 – 1 шт., Спектрофлуориметр SOLAR SM2203 – 1 шт., спектрофотометр СФ56 – 1 шт., спектрофотометр СФ2000 – 1 шт., Дозиметр ДТЛ-02 с 3-мя детекторами – 1 шт., Дозиметр автоматический ДАУ81 – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В., к.б.н., доцент Ратыни А.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра патологической анатомии
Кафедра патофизиологии и иммунологии

Рабочая программа дисциплины

ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ: ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

- Формирование у студентов системных знаний о структурных основах болезней, их этиологии и патогенеза, которые необходимы для осмысливания теоретических основ медицины, более глубокого изучения клиники и использования полученных знаний в работе врача данного профиля.
- Формирование у студентов практических умений применения теоретические знаний при сопоставлении морфологических и клинических проявлений болезней на всех этапах их развития.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология» относится к базовой части ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**ОПК 2**	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-2	**ИОПК 2.1**	**Знать.** - медико-биологическую (анатомическую) терминологию - основные понятия и термины общей патологии, основные закономерности общей этиологии (роль причин, условий и реактивности организма в возникновении заболеваний; общие закономерности патогенеза, основные аспекты учения о болезни; этиологию, патогенез, клиническую картину,

		исходы и принципы терапии типовых патологических процессов, лежащих в основе различных заболеваний. - основные закономерности развития патологических процессов и состояний; структурные основы болезней и патологических процессов; морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах; - причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов; - закономерности нарушений функций органов и систем.
	ИОПК 2.2	**Уметь.** - использовать медико-биологическую терминологию при описании структур органа, его анатомо-топографических взаимоотношений, индивидуальных и возрастных особенностей для оценки морфофункционального состояния здорового организма - анализировать микроскопические препараты, микро- и электронные микрофотограммы биологических объектов в норме и патологии; количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии. - измерять и оценивать нарушения основных функциональных показателей жизнедеятельности человека при патологии; - выявлять главные факторы риска конкретной болезни для определения мер их профилактики или устранения; использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований; - определять содержание некоторых компонентов белкового, углеводного и липидного обмена в крови и биологических жидкостях; - оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология почек, печени, сердца)
	ИОПК 2.3	**Владеть навыками** дифференциации причин и условий возникновения патологических процессов и болезней, оценки рисков хронизации, осложнений и рецидивов. экспериментальными навыками, позволяющими исследовать физиологические функции организма в норме и при различных заболеваниях.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	5,6	468/13	288	144	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая патологическая анатомия

1. **Введение в патологическую анатомию**

Содержание и алгоритм изучения предмета «Общая патология». Этические и деонтологические нормы в патологической анатомии. Основные этапы истории развития патологической анатомии. Задачи, объекты и методы патологоанатомических исследований

2. **Нарушения обмена веществ в клетках и тканях**

Патология накопления (дистрофии). Нарушения белкового, липидного, углеводного обмена. Мукоидное и фибриноидное набухание. Гиалиновые изменения. Нарушения обмена хромопротеидов (эндогенных пигментов). Нарушения обмена нуклеиновых кислот. Нарушения минерального обмена. Патологическое обызвествление. Образование камней. 3.**Расстройства крово- и лимфообращения**.

Нарушения кровенаполнения (полнокровие, малокровие).

Кровотечения, кровоизлияния, плазморрагия. Нарушения лимфообращения и содержания тканевой жидкости. Стаз. Сладж-синдром. Тромбоз. Шок. ДВС-синдром. Эмболия. Ишемия. Инфаркт.

4. **Воспаление. Патология иммунной системы.**

Воспаление, общая характеристика. Острое воспаление. Экссудативное воспаление. Продуктивное воспаление. Гранулематозные болезни. Специфические гранулемы (туберкулез, сифилис, лепра, риносклерома). Реакции гиперчувствительности. Аутоиммунизация и аутоиммунные болезни. Амилоидоз. Первичные и вторичные иммунодефицитные синдромы. ВИЧ-инфекция.

5. **Процессы регенерации и адаптации.** Репарация. Заживление ран. Гиперплазия. Гипертрофия. Атрофия. Метаплазия. Дисплазия. Интраэпителиальная неоплазия.

6. **Опухоли.**

Введение в онкоморфологию. Основные свойства опухолей. Номенклатура и принципы классификации. Метастазирование. Воздействие опухоли на организм. Опухоли из эпителия (органоспецифические и органонеспецифические опухоли). Опухоли из тканей — производных мезенхимы, нейроэктодермы и меланинпродуцирующей ткани

7. **Патология, связанная с факторами окружающей среды**

Патология, связанная с факторами окружающей среды. Пневмокониозы. Алкогольная интоксикация и алкоголизм. Наркомания, токсикомания. А-, Гипо- и Гипервитаминозы. Неблагоприятные последствия диагностики и лечения. Ятрогении.

Раздел 2.Типовые патологические процессы

1.Повреждение клеток. Некроз. Апоптоз. Атрофии. Дистрофии. Гипертрофия. Гиперплазия. Регенерация. Нарушение периферического(органного) кровообращения и микроциркуляции. Гипоксия. Воспаление. Экстремальные состояния. Патология теплорегуляции. Лихорадка. Иммунопатология. Аллергия. Аутоиммунные реакции. Типовые нарушения обмена веществ. Опухолевый рост. Этиология и патогенез опухолей. Инфекционный процесс.

Раздел 3 Патологическая анатомия и патофизиология органов и систем

1. **Введение в нозологию. Учение о диагнозе**.

Введение в нозологию. Учение о диагнозе. Номенклатура и принципы классификации болезней. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. (МКБ) Международная классификация болезней в онкологии (МКБ-О). Классификация стадий анатомического распространения злокачественных опухолей (система TNM). Классификация наследственных заболеваний человека (OMIM). Танатология. Врачебная констатация смерти. Патологоанатомическое вскрытие.

2. **Заболевания органов кроветворения и лимфоидной ткани.**

Анемии. Полицитемии. Опухоли кроветворной и лимфоидной тканей (гемобластозы).

3. **Болезни сердечно-сосудистой системы.**

Атеросклероз. Артериальная гипертензия. Гипертоническая болезнь и вторичные артериальные гипертензии. Ишемические болезни сердца (ИБС). Кардиомиопатии. Болезни эндокарда. Болезни миокарда. Болезни перикарда. Опухоли сердца. Васкулиты. Болезни артерий. Аневризмы. Болезни вен. Опухоли сосудов. Цереброваскулярные болезни (ЦВБ).

4. **Ревматические болезни. Врожденные и приобретенные пороки сердца.**

Классификация ревматических болезней. Ревматизм (ревматическая лихорадка), узелковый полиартериит, ревматоидный артрит, системная красная волчанка (СКВ), системная склеродермия, дерматомиозит, болезнь Шегрена. Врожденные и приобретенные пороки сердца

5. **Болезни легких**.

Врожденные аномалии легких. Ателектазы. Сосудистая патология легких. Пневмонии. Хронические диффузные заболевания легких. Хронические обструктивные и рестриктивные болезни легких. Интерстициальные болезни легких. Бронхиальная астма. Опухоли бронхов и ткани легких. Рак легкого.

6. **Болезни желудочно-кишечного тракта.** Болезни зева и глотки. Болезни пищевода. Болезни желудка. Болезни кишечника (врожденные аномалии, сосудистые заболевания, неспецифический язвенный колит, болезнь Крона). Заболевания червеобразного отростка слепой кишки. Опухоли желудка и кишечника

7. **Болезни печени, желчевыводящих путей, жёлчного пузыря и поджелудочной железы.** Гепатозы. Гепатиты. Циррозы печени. Поражения печени, вызванные лекарствами и токсинами. Печеночно-клеточ-ная недостаточность. Циркуляторные нарушения в печени. Опухоли печени. Желчнокаменная болезнь. Холецистит. Болезни экзокринной части поджелудочной железы. Опухоли желчевыводящих путей и поджелудочной железы.

8. **Болезни почек.** Гломерулярные болезни. Острый гломерулонефрит. Хронический гломерулонефрит. Невоспалительные гломерулопатии. Заболевания почек, связанные с поражением канальцев и интерстиция. Некротический нефроз (острый тубулонекроз). Пиелонефрит. Нефросклероз. Амилоидоз почек. Уролитиаз (мочекаменная болезнь). Опухоли почек и мочевыводящих путей.

9. **Инфекционные и паразитарные болезни.**

Инфекционные и паразитарные болезни, общая характеристика. Особо опасные инфекции. Вирусные и бактериальные инфекции, передающиеся воздушно-капельным путем: грипп, ОРВИ, корь, коклюш, дифтерия, скарлатина, менингококковая инфекция. Вирусные инфекции: герпес, цитомегалия, ВИЧ-инфекция. Хламидийные инфекции. Риккетсиозные инфекции. Прионовые болезни. Бактериальные кишечные инфекции: брюшной тиф и другие сальмонеллезы, дизентерия, йерсиниозы, холера. Пиогенные инфекции. Сепсис. Туберкулез. Инфекции, передающиеся половым путем: гонококковая инфекция, сифилис. Паразитарные болезни

10. **Болезни эндокринной системы**.

Болезни эндокринной части поджелудочной железы (сахарный диабет). Болезни щитовидной железы. Болезни околощитовидных желез. Болезни гипоталамо-гипофизарной системы и гипофиза. Болезни надпочечников. Аутоиммунные полигландулярные синдромы. Опухоли эндокринных желез. Нейроэндокринные опухоли. Синдромы множественной эндокринной неоплазии.

11. **Болезни молочных желез, мужской и женской половых систем. Патология беременности и послеродового периода**

Болезни молочных желез. Болезни шейки и тела матки. Болезни яичников и маточных труб. Эндометриоз. Инфекции мужской половой системы. Болезни предстательной железы. Заболевания яичек и их придатков. Опухоли.

Патология беременности и послеродового периода. Спонтанные аборты. Эктопическая беременность. Гестозы. Трофобластическая болезнь.

12. **Болезни перинатального периода. Патология плаценты и пуповины.**

Задержка внутриутробного роста и развития плода. Недоношенность. Переношенность. Родовая травма и родовые повреждения. Болезни легких. Врожденные пороки развития. Внутриутробные инфекции. Гемолитическая болезнь новорожденного. Муковисцидоз. Опухоли у детей. Патология плаценты. Патология пуповины

13. **Болезни опорно-двигательного аппарата**.

Заболевания костей. Остеопороз, остеопетроз, остеомиелит. Остеонекроз. Переломы костей. Рахит и остеомаляция. Сифилитические поражения костей. Болезни суставов. Ревматоидный артрит. Инфекционные артриты. Подагра и подагрический артрит. Опухоли и опухолеподобные образования костей и мягких тканей.

14. **Болезни центральной и периферической нервной системы.**

Основные проявления поражений мозговой ткани. Расширяющиеся (объемные) внутричерепные поражения. Черепно-мозговая травма. Инфекционные поражения. Демиелинизирующие заболевания. Метаболические заболевания. Опухоли центральной нервной системы. Патология периферических нервов и параганглиев. Опухоли периферических нервов и параганглиев.

15. Болезни кожи.

Макроскопические образования и микроскопические изменения. Меланоцитарные опухоли кожи. Доброкачественные эпителиальные опухоли кожи. Предраковые состояния и злокачественные опухоли эпидермиса. Опухоли дермы. Острые воспалительные дерматозы. Хронические воспалительные дерматозы. Буллезные заболевания кожи. Инфекционные и паразитарные заболевания кожи.

5.2 Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	лекции	практические занятия				ОПК 2	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1. Общая патологическая анатомия	**8**	**88**	**96**	**48**	**144**	**+**	**ЛВ, КС**	**КОП, МГ**	**КТ, Пр, ЗС, С**
Раздел 2. Типовые патологические процессы	**8**	**88**	**96**	**48**	**144**	**+**	**ЛВ, ПЛ, КС**	**КОП, МГ**	**КТ, Пр, ЗС, С**
Раздел 3. Патологическая анатомия и патофизиология органов и систем	**8**	**88**	**96**	**48**	**144**	**+**	**ЛВ, ПЛ, КС**	**КОП, МГ**	**КТ, Пр, ЗС, С**
Промежуточная аттестация (экзамен)					**36**	**+**			**Пр, ЗС, С**
ИТОГО	**24**	**264**	**288**	**144**	**468**			**15,00%**	

Список сокращений: *лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием компьютерных обучающих программ (КОП)), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), клинические ситуации (КС,*
КТ – компьютерное тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ИБ – написание и защита истории болезни.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов (СРС) - это планируемая форма самостоятельной учебной деятельности, выполняемая при методическом руководстве преподавателя. Самостоятельная работа студентов является частью образовательного процесса в высшем учебном заведении, видом учебного труда, позволяющим целенаправленно развивать самостоятельность студента, формировать психологическую потребность в систематическом самообразовании.

Виды СРС:

1. **Подготовка к практическим занятиям** с использованием лекций, основной и дополнительной литературы, а также учебно-методических разработок кафедры.
2. **Самостоятельное освоение отдельных тем учебного плана, не имеющих места на практических занятиях**. В этой работе студенты используют доступную учебную литературу, Интернет-ресурсы и вспомогательной литературу, разработанную на кафедре.
3. **Самостоятельная работа на практическом занятии под контролем преподавателя**, согласно методическим рекомендациям кафедры:
4. **Работа в компьютерном классе с обучающей программой**. Это закрепляет и углубляет знания студентов по различным разделам медицины, развивает логическое мышление.
5. **Подготовка учебных схем и таблиц**. Развивает способность к анализу, концентрации и систематизации полученных знаний при решении профессиональных задач.
6. **Информационный обзор литературных источников, подготовка рефератов по предложенной тематике**. Под руководством преподавателя студенты учатся вести самостоятельный поиск необходимых источников информации, овладевать навыками критического чтения, вести запись прочитанного, уметь готовить реферативные работы. Реферативные доклады и сообщения студентов могут заслушиваться как на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают), так и на заседании научного студенческого кружка или научной конференции.
7. **Выполнение фрагмента научно-исследовательской работы**. Эта форма СРС включает: подбор литературы и разработку библиографических указателей по тематике научных исследований, освоение и выполнение экспериментальных методик под руководством преподавателя, участие в статистической обработке результатов и создании компьютерных данных по НИР. Приведенный тип самостоятельной работы развивает навыки работы с научной литературой, умение конспектировать, цитировать, реферировать, составлять библиографию и тезисы, а также способствует развитию навыков научной работы, расширению знаний по различным разделам медицины, их систематизации и анализу.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка качества освоения ОП определяется по результатам текущего контроля успеваемости, рубежного контроля по разделам дисциплины, компьютерного тестирования и экзамена.

1. Формы текущего контроля

- Текущий контроль по общей и частной патологической анатомии проводится на практических занятиях, включает: вводный контроль (тесты 1 уровня), промежуточный контроль (устное собеседование, тесты 2 уровня), выходной контроль (решение ситуационных задач, проверка альбомов, где отражены результаты изучения и описания макро- и микропрепаратов). На основе оценок текущей успеваемости ежемесячно подсчитывается накопительный рейтинг успеваемости студентов и выносится на информационный стенд.
- В ходе изучения клинической патологической анатомии текущий контроль на практических занятиях включает: вводный контроль (тесты 1 уровня), промежуточный контроль (устное собеседование), выходной контроль (решение ситуационных задач, проверка протоколов вскрытия).

2. Формы заключительного контроля по дисциплине (экзамен)

Экзамен является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Экзамен проводится в **три этапа.**

I. Тестовый контроль знаний

Количество вариантов – 15, по 50 вопросов в каждом.

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине.

Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков – 20% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков

III. Собеседование по вопросам дисциплины – 80% экзаменационной оценки.

Данный этап включает собеседование по вопросам билетов и оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается не сданным.

Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2этап х 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Патологическая анатомия : атлас : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело", 060201.65 "Стоматология" по дисциплине "Патологическая анатомия" : [гриф] / О. В. Зайратьянц [и др.] ; под ред. О. В. Зайратьянца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Текст : непосредственный.

2. Пальцев М.А. Руководство по биопсийно-секционному курсу : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] МЗ РФ / М. А. Пальцев, В. Л. Коваленко, Н. М. Аничков. - Изд. 2-е, стереотип. - М. : Медицина, 2004. – Текст : непосредственный.

3. Патологическая анатомия : учебник : в 2 т. : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патологическая анатомия" : [гриф] / М-во образования и науки РФ; под ред. В. С. Паукова. - 2-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : непосредственный. Т. 1 : Общая патология / В. С. Пауков [и др.]. - 2016. - 721 с.

4. Патологическая анатомия : учебник : в 2 т. : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патологическая анатомия" : [гриф] / М-во образования и науки РФ; под ред. В. С. Паукова. - 2-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : непосредственный. Т. 2 : Частная патология / В. С. Пауков [и др.]. - 2016. - 522 с.

5. Струков А.И. Патологическая анатомия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплинам "Патологическая анатомия", "Клиническая патологическая

анатомия" : [гриф] / А. И. Струков, В. В. Серов ; под ред. В. С. Паукова. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : непосредственный.

6. Сборник ситуационных задач по патологической анатомии : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / сост.: Е. А. Конкина, В. И. Демидов ; рец. Ю. В. Николаенков. - Иваново : [б. и.], 2012. – Текст : непосредственный.

7. Словарь терминов по патологической анатомии : для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело" и "Педиатрия" / сост. Е. А. Конкина [и др.] ; рец. Е. В. Орлова. - Иваново : [б. и.], 2013. – Текст : непосредственный.

8. Конкина Е.А. Тезисы лекций по патологической анатомии : учебное пособие для студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов / Е. А. Конкина ; рец. Ю. В. Николаенков.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

9. Бешенство : учебно-методические разработки для самостоятельной подготовки студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов / ГБОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

10. Врожденные аномалии развития центральной нервной системы : учебно-методические разработки для самостоятельной подготовки студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов / ГБОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

11. Общая патологическая анатомия : учебно-методические разработки для самостоятельной подготовки по патологической анатомии студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов / Каф. патол. анатомии и клинич. патол. анатомии.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

12. Патологическая анатомия опухолей меланоцитарного генеза : учебно-методические разработки для самостоятельной подготовки студентов III курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

13. Патологическая анатомия токсоплазмоза : учебно-методические разработки для самостоятельной подготовки студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов / Каф. патол. анатомии и клинич. патол. анатомии.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

14. Патоморфология опухолей центральной нервной системы : учебно-методические разработки для самостоятельной подготовки студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов / Каф. патол. анатомии и клинич. патол. анатомии.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

15. Клинико-морфологическая характеристика авитаминозов и гипервитаминозов : учебно-методические разработки для самостоятельной подготовки студентов 3 курса лечебного и педиатрического факультетов / Каф. патол. анатомии с секц. курсом, Каф. общ., биоорг. и биол. химии ; сост.: О. В. Рачкова, Е. А. Конкина, В. Б. Слободин. - Иваново : [б. и.], 2009. - 23 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

16. Архив патологии = ARKHIV PATOLOGII : двухмесячный научно-теоретический журнал. - М. : Медицина, 1935. - Код доступа к полным текстам статей в интернете можно получить в библиотеке. - Выходит раз в два месяца.

17. Литвицкий П.Ф. Патофизиология : учебник : в 2 т. : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 (060101.65) "Лечебное дело", 31.05.02 (060103.65) "Педиатрия" по дисциплине "Патофизиология, клиническая патофизиология", по специальности 32.05.01 (060105.65) "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патофизиология" : [гриф] / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 2020. – Текст : непосредственный. Т. 2. - 2020. – Текст : непосредственный.

18. Литвицкий П.Ф. Патофизиология : учебник для медицинских вузов с прил. на CD. : [гриф] УМО / П. Ф. Литвицкий. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный.

19. Патофизиология. Задачи и тестовые задания : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология" дисциплины "Патофизиология" : [гриф] / ред. П. Ф. Литвицкий. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Текст : непосредственный.

20. Патофизиология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования : по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патофизиология" : [гриф] МО РФ / В. В. Новицкий [и др.] ; под ред.: В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Текст : непосредственный.

21. Дизадаптация – повреждение - компенсация : учебное пособие / Ивановская государственная медицинская академия ; составители: Ю. В. Николаенков [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2019.– Текст : непосредственный.

22. Принципы общей нозологии : учебное пособие / сост.: Ю. В. Николаенков, Г. Н. Кашманова, А. С. Иванова. - Иваново : ПресСто, 2018. - Текст : непосредственный.

23. Фролов, В. А. Общая патофизиология / В. А. Фролов, Д. П. Билибин. - Электрон. дан. - [Б. м.] : Медицинское информационное агентство, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

24. Николаенков, Ю.В. Патофизиология эритроцитарной системы : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие : [гриф] УМО / Ю. В. Николаенков, Г. Н. Кашманова. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

25. Патофизиология лейкоцитарной системы : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие : [гриф] УМО / Ю. В. Николаенков [и др.] ; сост. В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

26. Патофизиология лейкоцитарной системы / сост. Ю. В. Николаенков [и др.]. Патофизиология системы эритроцитов / Ю. В. Николаенков, Г. Н. Кашманова. Патофизиология хронической сердечной недостаточности : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие [к сб. в целом] / сост. Ю. В. Николаенков ; сост. электрон. верс. Ю. В. Николаенков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново, 2007, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.

27. Патофизиология эндокринной системы : учебное пособие для студентов по специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Каф. патофизиологии и иммунологии ; сост.: Ю. В. Николаенков, Г. Н. Кашманова, А. С. Иванова ; рец. Е.А. Конкина. - Иваново : [б. и.], 2018. - 122 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМА : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

28. Патофизиология: учебник: в 2-х томах. / под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. 4-е изд., перераб. и доп. 2015. - Т. 1. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435199.html (дата обращения: 28.05.2025). Т. 2. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435205.html (дата обращения: 04.06.2024).

29. Патологическая физиология и экспериментальная терапия = PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY AND EXPERIMENTAL THERAPY : ежеквартальный рецензируемый научно-практический журнал/ Рос. акад. мед. наук, Учреждение Рос. акад. мед. наук, НИИ общ. патологии и патофизиологии РАМН. - М. : Гениус Медиа, 1957. - Выходит ежеквартально.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,

4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных

		учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/

Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт., маркерная доска –

		1 шт.
2	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт. Микроскоп медицинский БИОМЕД 2 – 15 шт. Набор гистологических и цитологических микропрепаратов – 15 шт. Комплекс визуализации состоит из микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 со встроенной цифровой окулярной камерой и компьютера с предустановленным ПО: Zen 2 core v 2.4 (imaging software for microsopy).
		№ 113. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: к.м.н., доцент Демидов В.И.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиологии и вирусологии

Рабочая программа дисциплины

МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о биологических свойствах микроорганизмов и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, их роли в развитии заболеваний и формировании иммунитета, а также принципах, положенных в основу современных методов диагностики, специфической профилактики инфекционных заболеваний.

Формирование навыков микроскопирования и анализа препаратов и электронных микрофотографий, навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследований биологических жидкостей человека

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной части блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-2	ИОПК 2.1.	Знает: правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными, классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов
	ИОПК 2.2	Умеет: пользоваться биологическим оборудовани-

		ем, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); соблюдать правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными. проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику.
	ИОПК 2.3	Владеет навыками: микроскопирования и анализа препаратов и электронных микрофотографий, навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследований биологических жидкостей человека

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	5,6	252/ 7ЗЕ	144	72	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая медицинская микробиология

1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. Историческое единство развития трёх наук. Открытия А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха.

Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии, вирусологии и иммунологии в подготовке врача.

Систематика микробов. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Современные приёмы систематики – рестрикционный анализ, типирование ДНК и 16S-рибосомальной РНК.

Морфология микробов. Основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грамположительных и грам-отрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий и микоплазмы.

1.2. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий. Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Цилю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсулы у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике заболеваний.

1.3. Физиология микробов. Представления о бактериальной клетке, как живой системе. Питание и дыхание прокариотов. Конститутивные и индуцибельные ферменты бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в прокариотическую клетку. Механизм перемещения субстратов через цитоплазматическую мембрану. Катаболизм, амфиболизм и анаболизм у аэробных и анаэробных бактерий. Типы фосфорилирования

Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Биотехнология. Пищевая и промышленная микробиология.

1.4. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды. Чистые культуры и их получение. Этапы бактериологического метода исследования.

Способы идентификации выделенной культуры, определения её чувствительности к антибиотикам. Способы культивированя аэробных и анаэробных бактерий.

Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов.

Раздел 2. Экология микробов (микроэкология)

2.1. Распространение микробов в окружающей среде. Роль микробов в круговороте веществ в природе.

Микрофлора почвы, воды, воздуха, бытовых и медицинских объектов, организма животных и человека. Санитарная микробиология.

Уничтожение микробов в окружающей среде. Дезинфектология. Принцип деконтаминации.

2.2. Понятия дезинфекции и стерилизации. Физические основы и закономерности деконтаминации в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, кислотоустойчивых бактерий и спор, грибов, вирусов и прионов.

Асептика и антисептика. Физические и химические факторы деконтаминации. Понятие об антибиотиках, антисептиках, дезинфектантах.

Предстерилизационная обработка материалов и оборудования в клинической практике.

Способы стерилизации и дезинфекции в медицине. Дезинфекция высокого и низкого уровня. Классификация медицинских изделий и инструментов по степени эффективности деконтаминации - критические, полукритические и некритические изделия и инструменты. Аппаратура.

Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции.

Раздел 3. Генетика бактерий

3.1. Строение бактериального генома. Особенности взаимосвязи генотипа и фенотипа у прокариот.

Современные представления о механизмах репликации хромосомной ДНК у бактерий. Полуконсервативный способ.

Роль плазмид и других мобильных генетических элементов в жизнедеятельности бактерий.

Характеристика основных форм изменчивости. Информативные и неинформативные факторы внешней среды.

Механизмы наследуемой и ненаследуемой изменчивости. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Модификации и мутации.

Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, коньюгации, трансдукции и лизогенной конверсии.

Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции. R-плазмиды и их роль в устойчивости.

История изучения видов изменчивости у бактерий. Понятия прототроф, ауксотроф, значение при изучении изменчивости.

3.2. Бактериофаг. Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения и лизогенная конверсия.

Трансдукция. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине. Генная инженерия и биотехнология.

Генетическая основа молекулярно-биологических методов диагностики (плазмидный профиль, рестрикционеный анализ, риботипирование, использование микрочипов, разновидности ПЦР: в реальном времени, branch-PCR)

Раздел 4. Общая вирусология

Понятие о вирусе и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов.

Особенности структурной организации вирусов. Вирус- существо или вещество?

Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Понятие вирогении. Способы проникновения вируса в клетку.

Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой.

Способы культивирования вирусов.

Вироиды и прионы, их роль в патологии.

Общая характеристика механизмов изменчивости вирусов.

Раздел 5. Симбиоз человека с микробами. Учение об инфекции

5.1. Микрофлора организма человека и ее функции. Симбиоз и антибиоз. Антибиотики. Классификация. Антибактериальная химиотерапия. Мишени для антибиотиков в прокариотической клетке. Бактериоцины.

5.2. Микроэкология организма человека. Понятия экологическая ниша, биотоп. Микробиоценоз. Факторы регуляции микробиоценозов. Положительная и отрицательная роль нормальной (резидентной) микрофлоры организма. Пробиотики (эубиотики).

Учение о биоплёнках. Биоплёнки и механизмы их образования. Адгезия и коаггрегация бактерий. Понятие о кворум-сенсинг факторах. Роль в организме.

Этапы симбиоза микробов с макроорганизмов. Факторы симбиоза, определяющие адгезию, колонизацию, инвазию, токсичность и т.п. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Экзогенная и эндогенная, первичная и вторичная инфекция. Инфекционная и оппортунистическая болезнь.

5.3. Понятия патогенности и вирулентности. Характеристика факторов вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, простейших, вирусов.

Особенности патогенеза вирусных болезней.

5.4. Учение об инфекционном процессе. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции.

Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство.

Роль внешней среды в инфекционном процессе. Пути передачи инфекционных заболеваний.

Раздел 6. Медицинская иммунология

6.1. История развития иммунологии. Открытия Л. Пастера, Э. Беринга, Ф. Бернета, П. Эрлиха, И.И. Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии.

Неспецифические факторы защиты организма человека. Понятие о врождённом иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы доиммунной защиты. Toll-рецепторы. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль в неспецифической защите организма. Факторы неспецифической противовирусной резистентности. Интерфероны, механизм действия.

6.2. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта.

Иммунная система организма человека и основные ее функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ.

6.3. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента. Получение иммунных сывороток. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели. Современные приёмы серодиагностики и сероидетификации. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ.

Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового и других видов иммунитета.

6.4. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммунотропные препараты. Вакцины и их виды. Анатоксины. Адъюванты. Календарь прививок. Показания и противопоказания к вакцинации. Иммунобиологические препараты, содержащие антитела. Иммуномодулирующая терапия и иммуномодуляторы. Другие виды биопрепаратов - бактериофаги, пробиотики (эубиотики) и их применение в медицине.

Раздел 7. Частная медицинская микробиология

7.1. Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пептострептококки, нейссерии, моракселлы, вейллонеллы)

7.2. Грамотрицательные факультативно- анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, эйкенеллы, псевдомонады, бруцеллы, бартонеллы, франциселлы, коксиеллы, легионелы, бордетеллы, вибрионы).

Грамотрицательные облигатно-анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии)

7.3. Грамположительные спорообразующие палочки (клостридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма и псевдомембранозного колита, бациллы)

Грамположительные правильной формы палочки (лактобактерии, листерии)

7.4. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии (коринебактерии, микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, эубактерии)

7.5. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, спириллы, волинеллы)

7.6. Риккетсии. Хламидии. Эрлихии. Анаплазмы. Микоплазмы.

7.7. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжеподобные грибы.

Раздел 8. Частная медицинская вирусология

8.1. ДНК-геномные вирусы (оспы, герпеса, адено-, папиллома-, парво-, гепатитов TTV и B). Прочие ДНК-вирусы - возбудители вирусных инфекций.

8.2. РНК-геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, ящура, бешенства, рота- корона- тога-, энтеро-, ВИЧ). Возбудители арбовирусных инфекций, гепатита С, кори, краснухи, эпидемического паротита. Прочие РНК-вирусы – возбудители вирусных инфекций.

8.3. Онкогенные вирусы (роль герпес-, папиллома-, ретровирусов, вирусов гепатита В, С в канцерогенезе).

Вирусы и прионы – возбудители медленных инфекций.

Раздел 9. Клиническая микробиология

Нормальная или резидентная микрофлора организма человека. Синергизм и антагонизм.

Симбиоз микробных ассоциаций слизистых оболочек и макроорганизма. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора организма.

Основные биотопы организма человека и особенности состава микрофлоры.

Понятия: внутрибольничная инфекция, оппортунистическая инфекция.

Этиология, патогенез и особенности клинической картины оппортунистических болезней.

Диагностика оппортунистических болезней и дисбиозов.

Особенности профилактики и лечения оппортунистических болезней.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ОПК2	традиционные	интерактивные	
Раздел 1. Общая медицинская микробиология	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 2. Экология микробов (микроэкология)	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 3. Генетика бактерий	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 4. Общая вирусология	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 5. Симбиоз человека с микробами. Учение об инфекции	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р,МШ,КС	КОП, ИА, ЗК	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 6. Медицинская иммунология	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 7. Частная медицинская микробиология	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 8. Частная медицинская вирусология	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Раздел 9. Клиническая микробиология	2	14	16	8	24	+	Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД, О	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
Экзамен					**36**	+			Т, Пр ЗС
ВСЕГО	**18**	**126**	**144**	**72**	**252**				

Список сокращений: *традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), занятие – конференция (ЗК), мозговой штурм (МШ), «круглый стол» (КС), активизация творческой деятельности (АТД), метод малых групп (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), подготовка и защита рефератов (Р), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), участие в научно-практических конференциях (НПК), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1) Подготовка к лекциям и практическим занятиям.
2) Изучение учебных пособий.
3) Написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы.
4) Самостоятельное решение ситуационных задач.
5) Подготовка к участию в научно-практических конференциях как внутри, так и вне вуза.
6) Оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем.

Формы аудиторной СРС:

1) Самостоятельная отработка практических навыков с использованием алгоритмов отработки, таблиц, видеоматериалов.
2) Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
3) Решение ситуационных задач.
4) Работа со справочной и методической литературой.

Методические разработки для самостоятельной работы

1. Кузнецов О.Ю. Костылева А.В. Педиатрические аспекты синегнойной инфекции методические разработки Рег.свид. №23046. Номер гос. регистр. обязательного эл. издания 0321101974, Иваново, 2011.

2. Кузнецов О.Ю. Медицинские биологические препараты в диагностике, профилактике и лечении инфекций: (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 25114. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321200347. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 13 марта 2012 г.

3. Кузнецов О.Ю. Биологические препараты: (электронное учебное пособие для студентов) // Рег. свид. № 25115. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321200348. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 13 марта 2012 г.

4. Кузнецов О.Ю. Лабораторные реакции в микробиологии: (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 25117. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321200350. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 13 марта 2012 г.

5. Гарасько Е.В., Морев С.И., Латынина Т.И., Маклецова Ю.И. «Микробиология и вирусология» для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического ф-тов (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 41244. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321502608. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 17 сентября 2015 г.

6. Гарасько Е.В., Латынина Т.И. «Инновационные технологии в образовательном процессе по дисциплине «Микробиология и вирусология» для студентов 2 и 3 курсов лечебного, педиатрического и стоматологического ф-тов (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 41250. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321502614. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 17 сентября 2015 г.

7. Кириленко М.А., Кузнецов О.Ю. Дисбактериоз кишечника. Причины, симптомы, современная диагностика и эффективное лечение для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического ф-тов (электронное учебное пособие). – Иваново, ИвГМА. – 2016. – 72 с.

8. Кузнецов О.Ю., Латынина Т.И., Кириленко М.А., Дмитриева Ж.М. Микробиология и вирусология: методические разработки для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического факультетов. – Иваново, ИвГМА. – 2020. – 168 с.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Текущий контроль

В начале занятия контроль исходного уровня знаний с использованием тестов первого уровня (выбор правильного(ых) ответа(ов) из списка предложенных); затем устный опрос по контрольным вопросам для самоподготовки, указанным в учебно-методическом пособии (рабочей тетради) для каждого занятия, при выполнении лабораторной части практического занятия устный опрос студентов, а также групповое обсуждение техники проведения, интерпретации результатов и их практического применения для целей диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний; в конце занятия контроль итогового уровня знаний с использованием тестов второго уровня (вписать правильный(ые) ответ(ы) на предложенные тестовые задания) или письменный ответ на предложенный вопрос индивидуальный, либо по вариантам.

2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в виде экзамена.

Экзамен проводится по программе курса в 3 этапа:

- заключительный тестовый компьютерный контроль (выполнено\ не выполнено);
- приём практических умений (20% экзаменационной оценки);
- ответ по билету (вопрос по общей и по частной медицинской микробиологии, решение ситуационной задачи, вопрос по биопрепаратам) — 80% оценки за экзамен.

По результатам трёх этапов выставляется итоговая оценка за экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое рейтинговых оценок по текущей успеваемости (50%) и на экзамене (50%). Оценка текущей успеваемости складывается из среднего балла за время обучения.

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине осуществляется путем перевода рейтинговой оценки в пятибалльную систему:

«неудовлетворительно» – менее 56;

«удовлетворительно» – от 56 до 70;

«хорошо» - от 71 до 85;

«отлично» - от 86 до 100.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за любой из этапов экзамена.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. А. Воробьев [и др.] ; под ред. А. А. Воробьева. - 3-е изд., испр. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2022. – Текст : непосредственный.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : с компакт-диском : в 2 т. : по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Т. 1. - 447 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный. - Т. 2. - 477 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный.

3. Поздеев О.К. Медицинская микробиология : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. К. Поздеев, авт. доп.: В. А. Анохин, О. Н. Ильинская, М. П. Шулаева ; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.

4. Микробиология, вирусология : руководство к практическим занятиям : учебное пособие : к использованию в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования для студентов, обучающихся по специальности 060101 "Лечебное дело" : [гриф] / В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с.

5. Кузнецов О.Ю. Лабораторные реакции в микробиологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. Ю. Кузнецов. - Иваново : [б. и.], 2010. – Текст : непосредственный.

6. Кузнецов О.Ю. Медицинские биологические препараты в диагностике, профилактике и лечении инфекций : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. Ю. Кузнецов ; Каф. микробиологии и вирусологии. - Иваново : [б. и.], 2009. - 83 с. – Текст : непосредственный.

7. Микробиология и вирусология : методические разработки для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического факультетов / сост. Е. В. Гарасько. - Иваново : [б. и.], 2012. – Текст : непосредственный.

8. Гарасько Е.В. Передовые технологии в борьбе с госпитальной инфекцией : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Е. В. Гарасько, Ю. А. Новиков, Н. А. Урусова ; сост.: А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

9. Антагонизм микробов. Антибиотики : методы визуализации : методическая разработка инновационной образовательной технологии : дисциплина «Микробиология и вирусология» : целевая группа (на кого ориентировано обучение): студенты 2 курса : направление подготовки «Лечебное дело» : уровень обучения: специалист / Иван. гос. мед. акад., Каф. микробиологии и вирусологии ; разраб.: О. Ю. Кузнецов [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

10. Биологические препараты : методическая разработка / Каф. микробиологии и вирусологии ; сост. О. Ю. Кузнецов ; рец. Т. И. Довгалюк. - Иваново : [б. и.], 2008. - 42 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

11. Вирусы (классификация, структурная организация, репродукция). Культивирование вирусов : учебное пособие по общему курсу для обучающихся 2 курса по специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра микробиологии и вирусологии ; составители: О. Ю. Кузнецов, М. А. Кириленко ; рецензент В. Ф. Баликин. - Иваново : ИвГМА, 2022. - Текст : электронный – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

12. Дезинфекция и стерилизация : учебное пособие для обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра микробиологии и вирусологии ; составители: О. Ю. Кузнецов [и др.] ; рецензент А. А. Параскун. - Иваново : ИвГМА, 2020. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

13. Кузнецов, О. Ю. Микробиологические лабораторные реакции : учебное пособие для студентов медицинских вузов / О. Ю. Кузнецов, М. А. Кириленко ; рец. В. Ф. Баликин ; Иван. гос. мед. акад., Каф. микробиологии и вирусологии. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМА : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

14. Латынина Т. И. Антибиотики. Методы определения антибиотикорезистентности : учебное пособие для студентов / Т. И. Латынина, Ж. М. Дмитриева ; рецензент С. Н. Орлова ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра микробиологии и вирусологии. - Иваново : ИвГМА, 2022. - Текст : электронный. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

15. Латынина, Т. И. Условно-патогенные грамотрицательные бактерии : учебное пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов / Т. И. Латынина, Ж. М. Дмитриева ; рецензент С. Н. Орлова ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра микробиологии и вирусологии. - Иваново : ИвГМА, 2022. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

16. Микоплазмы. Хламидии : учебное пособие по частному курсу для обучающихся по специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра микробиологии и вирусологии ; составители: О. Ю. Кузнецов, М. А. Кириленко ; рецензент В. Ф. Баликин. - Иваново : ИвГМА, 2023. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

17. Микробиология и вирусология : методические разработки по общему и частному курсу для обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра микробиологии и вирусологии ; составители: О. Ю. Кузнецов [и др.] ; рецензент А. А. Параскун. - Иваново : ИвГМА, 2020. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

18. Практико-ориентированные ситуационные задачи по частному курсу медицинской микробиологии для студентов лечебного факультета : учебное пособие по частному курсу для обучающихся по специальности «Лечебное дело» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра микробиологии и вирусологии ; составители: О. Ю. Кузнецов [и др.] ; рецензент С. Н. Орлова. - Иваново : ИвГМА, 2021. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

19. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html (дата обращения: 28.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID

		=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/)

		А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское**	http://www.edu.ru/

	образование»	
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.

		№ 112. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. Вибровстряхиватель – 1 шт., Прибор для бак. анализа воздуха – 1 шт., Термобаня нагружения ТВП-5 – 1 шт., Дозатор автоматический поршневой А-2 – 1 шт., Прибор д/счета колоний ПСБ №29 – 5 шт., Термостат суховоздушный ТСвЛ-80 "Касимов" – 1 шт., Система анаэробная Марк III (для культивирования микроорганизмов.) – 1 шт., Микроскоп "Биолам" С-1 – 15 шт., Дозатор Экохим-ОП-1-410-100 мкл – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: старший преподаватель М.А. Кириленко, д.б.н., профессор Кузнецов О.Ю.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

овладение теорией основных понятий теории систем и математического моделирования;

овладение практикой построения и компьютерной реализации математических моделей физиологических систем и систем кинетики веществ в организме в приложении к медицинским и биологическим исследованиям.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК 1	**ИОПК 1.1**	**Знать:** закон сохранения массы вещества, правила построения динамических математических моделей, классификацию динамических систем, вид уравнений, описывающих различные подклассы динамических систем
	ИОПК 1.2	**Уметь:** разрабатывать и содержательно аргументировать создание конкретных математических моделей биологических процессов и систем организма
	ИОПК 1.3	**Владеть навыками:** разработки и аргументации стратегии исследования поведения конкретных математических моделей биологических процессов и систем организма

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	6	180/5	96	48	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. **Динамические системы и понятие состояния системы. Линейные системы. Модели фармакокинетики**. Элементы абстрактной теории систем. Определение понятий: система, входные и выходные переменные, математическая модель. Фундаментальный и эмпирический подходы к построению математических моделей исследуемых систем. Динамическая система, состояние, параметры модели. Классификация динамических систем. Камерные модели фармакокинетики. Основополагающие предположения. Уравнения материального баланса. Идентификация параметров кинетических параметров камерных моделей по экспериментальным данным. Задачи фармакокинетической оптимизации режима индивидуальной лекарственной терапии.

2. Нелинейные системы. Биологическая кинетика (кинетика биохимических превращений в клетке и кинетика клеточных популяций в организме). Особенности биологической кинетики. Виды кинетических уравнений. Общность и различие химических и биологических систем. Исследование поведения траекторий нелинейного дифференциального уравнения первого порядка. Стационарные состояния и их устойчивость. Признаки устойчивости стационарных состояний по линейному приближению. Примеры из биологической кинетики популяций. Нелинейные системы второго порядка. Метод фазовой плоскости. Типы состояния равновесия и корни характеристического уравнения линейного приближения в окрестности особой точки. Картина фазовых траекторий в окрестности состояния равновесия различного типа. Примеры взаимодействия популяций.

3. Модели физиологических процессов и систем. Простейшие ферментативные процессы. Определяющее звено в неразветвленной и разветвленной цепях ферментативных реакций. Транспортная аналогия. Принцип Либиха. Модели динамики иммунных процессов. Моделирование первичного и вторичного иммунных ответов на основе клонально-селекционной теории. Периодические инфекционные заболевания. Граница "жизни и смерти" как сепаратрисса на фазовом портрете системы иммунного ответа на размножающийся антиген.

5.2 Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия				ОПК-2	Традиционные	Интерактивные	
1. Динамические системы и понятие состояния системы. Линейные системы. Модели фармакокинетики.	4	28	32	14	46	+	ЛВ, ЗС	МШ, МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
2. Нелинейные системы. Биологическая кинетика (кинетика биохимических превращений в клетке и кинетика клеточных популяций в организме).	4	29	33	14	47	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
3. Модели физиологических процессов и систем.	2	29	31	14	35	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
Экзамен					**36**				Т,Пр, С
ИТОГО:	10	86	**96**	**48**	**180**			15,0%	

Список сокращений:

Образовательные технологии, способы и методы обучения *(с сокращениями): лекция-визуализация (ЛВ), мозговой штурм (МШ), метод малых групп (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП).* ***Формы текущего и рубежного контроля успеваемости*** *(с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, И – итоговое занятие.*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Проведение СРС включает несколько этапов:

– уяснение поставленной учебной задачи и ее принятие;

– планирование и умение самостоятельно ставить и решать задачи;

– поиск необходимой информации (учебной, научной, методической);

– освоение методов исследовательской работы, овладение современными образовательными ресурсами и информационными технологиями;

– овладение способами самоорганизации при работе с различными видами информации для решения поставленных задач в типовых и нетиповых ситуациях;

– осмысление образовательных достижений, обоснование и защита принятых решений.

Во внеучебное время студенты осуществляют внеаудиторную самоподготовку к практическим занятия в соответствии с методическими рекомендациями.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Качество освоения образовательной программы по дисциплине оценивается путем осуществления текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии, включает два или три контрольных мероприятия, которые проводятся преподавателем в течение данного занятия по изучаемой теме.

А) проверка отдельных исходных знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия, проводится в начале занятия.

Б) проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе обучения на занятии.

В) проверка знаний и умений студентов, усвоенных на занятии; проводится, как правило, в виде проверки выполнения письменных домашних заданий

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы проводится в форме итоговых занятий и контрольных работ.

Промежуточный контроль – экзамен

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. ***Тестовый контроль знаний.***

Осуществляется в виде компьютерного тестирования по всем разделам дисциплины после завершения изучения всего курса биологии на последнем занятии весеннего семестра или в день экзамена. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

П. Проверка практических умений.

На данном этапе экзамена оценивается освоение студентом практических умений, по дисциплине (20% экзаменационной оценки).

III. Собеседование по вопросам билета (80% экзаменационной оценки).

По результатам трёх этапов выставляется итоговая оценка за экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое рейтинговых оценок по текущей успеваемости (50%) и на экзамене (50%). Оценка текущей успеваемости складывается из среднего балла за время обучения.

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине осуществляется путем перевода рейтинговой оценки в пятибалльную систему:

«неудовлетворительно» – менее 56;

«удовлетворительно» – от 56 до 70;

«хорошо» - от 71 до 85;

«отлично» - от 86 до 100.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является

положительный балл (не ниже 56) за любой из этапов экзамена.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

2. Биология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Биология" : в 2 томах : [гриф] / В. Н. Ярыгин, В. В. Глинкина, И. Н. Волков [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023 - . - Текст : непосредственный. Т. 1. - 2023. Т. 2. - 2023.

3. Греков Е.В. Математика : учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов : по направлению подготовки "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / Е. В. Греков ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 301 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-286. - Предм. указ.: с. 296-300. - Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432815.html (дата обращения: 27.05.2025).

4. Абдурахманов, Р. Г. Математические методы в биологии (математическая статистика) : учебно-методическое пособие / Р. Г. Абдурахманов, Р. А. Халилов. — Махачкала : ДГУ, 2018. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158331 (дата обращения: 27.05.2025).

5. Галанина, О. В. Математика и математические методы в биологии : учебно-методическое пособие / О. В. Галанина. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191434 (дата обращения: 27.05.2025).

6. Иванов, В. И. Математические методы в биологии : учебно-методическое пособие / В. И. Иванов. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44336 (дата обращения: 27.05.2025).

7. Прохорова, Н. В. Математическое моделирование в биологии и экологии : учебное пособие / Н. В. Прохорова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 64 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256877 (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение
1. Операционная система Windows,
2. Операционная система ―Альт Образование‖ 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС ―Альт Образование‖ 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C2

	библиотека университета	1COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/)

		• Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования**	https://minobrnauki.gov.ru/

	Российской Федерации	
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся –32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя –1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Ин-

		дукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 104. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 24 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя –1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра психологии и педагогики

Рабочая программа дисциплины

ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель изучения дисциплины

Цель: формирование у обучающихся основ психологических и педагогических компетенций, необходимых для осуществления психолого-педагогической деятельности врача.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать научные знания о психике, как целостной структуре психических явлений, анализ и учет которых обеспечивает адекватность выдвигаемых психологических гипотез и индивидуальный подход в процессе взаимодействия врача с пациентом/родственником пациента/коллегой/подчиненным/руководителем;
- сформировать способность к анализу, диагностике психики, как системы взаимосвязанных структурных компонентов, «блоков» – психических процессов, состояний (эмоционально-волевая сфера), свойств, психических новообразований, социальных факторов;
- сформировать систему педагогических знаний о целостном педагогическом процессе.
- сформировать знания и умения по организации воспитательного и обучающего взаимодействия врача с пациентом, его родственниками, коллегами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Учебная дисциплина «Психология и педагогика» одна из ведущих дисциплин. При изучении данной дисциплины у студентов формируются навыки использования категориального аппарата психологической, педагогической наук для реализации различных целей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, практической, преподавательской, просветительской), основы профессионального мышления специалиста, позволяющих осознавать и концептуализировать окружающую действительность с позиции общепсихологического знания. При изучении данной дисциплины у студентов формируются навыки использования современных технологий обучения, методов и приемов воспитания, а также формируется умение устанавливать и поддерживать деловые контакты с различными категориями пациентов и их близкими, закладываются основы педагогического мышления.

«Психология и педагогика» – научная дисциплина, в результате изучения, которой у студентов формируются профессиональные умения по использованию современных методов диагностики психического развития и его отклонений на основе владения пропедевтическими методами исследования.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-4**	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий УК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации

2	**УК-5**	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации УК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей УК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
3	**УК-6**	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК 6.1 Знает: важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования УК 6.2 Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач УК 6.3 Владеет навыками: планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ
4	**УК-9**	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и	УК 9.1 Знает: основы дефектологии УК 9.2 Умеет: наладить эффективную коммуникацию и к создать толерантную среду при работе с

		профессиональной сферах	лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК 9.3 Владеет навыками: медико-социальной и организационной поддержки (сопровождения) лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при получении ими медицинской помощи
5	**ОПК-8**	Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	ИОПК7.1 Знает основы психологии и педагогики, методы организации и проведения занятий с обучающимися ИОПК 7.2. Умеет составлять планы, определять методы и проводить занятия в соответствии с профессиональной подготовкой ИОПК 7.3. Владеет навыками организации и проведения обучения по программам профессионального и дополнительного образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК-4	**ИУК 4.1**	З**нает** функции, виды, структуру общения (коммуникативная, интерактивная и перцептивная стороны), понятия коммуникативной компетентности, вербальные и невербальные средства коммуникации, виды и формы межличностного взаимодействия, критерии и фазы эффективного общения.
	ИУК 4.2	**Умеет** применять современные методы и технологии эффективного взаимодействия в профессиональной деятельности.
УК-5	**ИУК 5.1**	**Знает** морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций, учитывающих национальные, этнические и культурологические основы и принципы.
	ИУК 5.2	**Умеет** использовать методы информирования пациентов различных возрастных групп, расовой и национальной и конфессиональной принадлежности в соответствии с требованиями правил информированного согласия. Использовать знания о комплексном подходе,

		обеспечивающего взаимодействие взрослого населения, врача лечебного учреждения.
	ИУК 5.3	**Владеет** методами психологических подходов к изучению развития человека в контексте его жизненного пути с учетом возрастных особенностей, особенностей процесса приобретения человеком индивидуального опыта, а также этнических и культурологических особенностей воспитания в профессиональной деятельности врача.
УК-6	**ИУК 6.1**	**Знает** основные закономерности формирования проблемного поля современной социальной психологии: социальное мышление, социальное влияние, социальные отношения, закономерности психологические особенности взаимоотношений врача и пациента. Формирование базовой культуры личности в целостном педагогическом процессе. Самообразование, самообучение, саморазвитие, цели и задачи непрерывного медицинского образования. Необходимость формирования у врача готовности к непрерывному самообразованию, повышению квалификации, личностное и профессиональное самоопределение в процессе обучения. Современные подходы к организации учебного процесса в медицинском вузе.
	ИУК 6.2	**Умеет** определять назначение психологических методик изучения индивидуально-личностных особенностей и самодиагностики.
	ИУК 6.3	**Владеет** методами самостоятельного принятия решений с учетом анализа условий социального окружения, изложения самостоятельной точки зрения о структуре системы непрерывного профессионального образования.
УК-9	**ИУК 9.1**	Знает основные формы и методы и технологии психолого-педагогической работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья.
	ИУК 9.2	**Умеет** использовать принципы и методы эффективного общения и взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при получении ими медицинской помощи
	ИУК 9.3	**Владеет** навыками психолого-педагогического сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья при получении ими медицинской помощи.

ОПК-8	**ИОПК 8.1**	**Знает** методы современной педагогики
	ИОПК 8.2	**Умеет** составлять план, определять цели и задачи при работе с обучающимися, проводить занятия
	ИОПК 8.3	**Владеет** навыками организации обучения по программам дополнительного и профессионального образования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	6	108/3	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Модуль: «Психология»

Раздел 1. Основы общей психологии.

1. Введение в модуль «Психология»: система базовых понятий психологии, как науки.

Введение в модуль «Психология»: обозначение этапов психологического образования в медицинском вузе, роль психологических дисциплин, формируемых ими компетенций в профессиональной деятельности врача по курсам. Цель и задачи модуля «Психология» на 1 курсе.

Анализ базовых понятий психологии, как науки: психика, сознание, бессознательное, функции психики, уровни психического отражения, норма и патология (С.Л. Рубинштейн, И.П. Павлов, И.М. Сеченов, А.Р. Лурия, З.Фрейд, Г.С. Никифоров, В.В. Елисеев и др.). Анализ психики в норме, как системы взаимосвязанных структурных компонентов, «блоков» – психических процессов, состояний (эмоционально-волевая сфера), свойств, психических новообразований, социальных факторов. Критерии психического здоровья ВОЗ. Понимание психики, как целостной структуры психических явлений, анализ и учет которых обеспечивает адекватность выдвигаемых психологических гипотез и индивидуальный подход к личности пациента/родственника пациента/коллеги/подчиненного/руководителя.

2. Анализ познавательных психических процессов в контексте эффективности профессиональной деятельности врача.

Детализация структурных компонентов психики – рассмотрение блока «познавательные психические процессы». Первичные познавательные психические процессы, высшие мозговые функции (Л.С. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин, Л.С. Выготский и др.). Индивидуальные особенности ощущений, восприятий, памяти, внимания, мышления, речи, представлений и воображения (А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, Л.И. Божович, Р.С. Немов, А.Г. Маклаков, В.Г. Крысько и др.). Совершенствование познавательных психических процессов, как условие эффективной профессиональной деятельности врача. Анализ и учет индивидуальных особенностей познавательной сферы психики для обеспечения эффективного взаимодействия врача с пациентом/родственником пациента/коллегой/подчиненным/руководителем.

3. Анализ эмоционально-волевой сферы психики в контексте эффективности профессиональной деятельности врача.

Детализация структурных компонентов психики – рассмотрение блока «психические состояния (эмоционально – волевая сфера)». Понятия «эмоции», «чувства». Эмоциональная направленность (Б.И. Додонов). Взаимосвязь мотивации, волевых качеств и эмоций в профессиональной деятельности врача. Целеполагание, целеустремленность, результативность учебной, профессиональной деятельности. Уровень притязаний и самооценка, Я-концепция. Психические состояния и их следствия: фрустрация, эустресс, дистресс, СЭВ, аффект. Эмоциональная саморегуляция в нестандартных ситуациях и психическое здоровье. Модели, стратегии копинг-поведения при стрессе (Т.Л. Крюкова, Н.А. Сирота, В.М. Ялтонский).

Раздел 2. Основы психологии личности.

1. Анализ индивидуальных свойств личности в контексте эффективности профессиональной деятельности врача.

Детализация структурных компонентов психики – рассмотрение блока «индивидуальные свойства психики». Понятие «личность»: биологические, социальные, психологические детерминанты. Подходы к пониманию и объяснению развития, поведения и индивидуальных особенностей человека по А.Г. Асмолову с позиций биогенетического, социогенетического, персоногенетического подходов, классификация теорий личности. Теории личности (биологическая теория отклоняющегося поведения Ч. Ломброзо, психоаналитическая теория З. Фрейд, теория самоактуализации А.Г. Маслоу, теория научения Э.Торндайк, Б. Скинер, ролевая теория Э. Берн, гуманистическая теория К. Роджерс). Анализ и учет индивидуальных особенностей типов темперамента, характера, общих и специальных способностей (задатков) во взаимосвязи для обеспечения эффективного взаимодействия врача с пациентом/родственником пациента /коллегой/подчиненным/руководителем. Профессионально-важные качества личности врача, компетентностный подход.

Раздел 3. Основы коммуникативной и социальной психологии.

1. Общение, как взаимодействие: психологическая готовность врача к работе в коллективе.

Детализация структурных компонентов психики – рассмотрение блока «социальные факторы». Понятия «социальная среда», «группа», «референтная группа», «коллектив». Коммуникативный, перцептивный, интерактивный компоненты общения (А.А. Бодалев, Л.С. Выготский, В.Л. Леви, А. Пиз, В.Н. Мясищев и др.). Общение, как взаимодействие. Психологическая готовность врача к работе (взаимодействию) в коллективе, толерантному восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Толерантность, как ПВК личности врача. Модели, стратегии, техники и способы эффективного общения.

Раздел 4. Элементы возрастной психологии, их учет в деятельности врача.

1. Возрастной и гендерный фактор в контексте эффективности профессиональной деятельности врача.

Факторы, влияющие на формирование психики в онтогенезе. Понятия «развивающая среда», «зона ближайшего развития», «психокоррекция», «психотерапия». Анализ и учет возрастного и гендерного фактора для обеспечения эффективного взаимодействия врача с пациентом/родственником пациента/коллегой/ подчиненным/руководителем.

2. Возрастная психология: типы семейного воспитания, его влияние на формирование личности и предрасположенности к дезадаптации.

Детализация структурных компонентов психики – рассмотрение блока «психические новообразования». Структурная модель формирования и развития психики

в онтогенезе: возраст –социальная ситуация развития –новообразование – возрастной кризис. Этапы формирование личности в зависимости от возраста (Н. И. Пирогов, К.Д. Ушинский, Н.Х. Вессель и П.Д. Юркевич, Л.С. Выготский, Э.Эриксон, Ж.Пиаже). Психоэмоциональное развитие ребенка. Девиантное поведение подростка. Психолого-педагогические аспекты взаимодействия врача с пациентами их родственниками.

Модуль: «Педагогика»

Раздел 5. Общие основы педагогики

Система образования России. Система образования в России: прошлое, настоящее и будущее. История развития образования России. Общая характеристика современной системы образования. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», основные понятия, требования.

Предметная область педагогики. Педагогика в системе современного человековедения. Понятие предметной области науки. История развития педагогики**,** основные этапы. Традиционный подход к определению предмета педагогики. Ограниченность традиционного подхода к определению предмета педагогики, причины и следствия.

Место педагогики в системе наук: педагогика и философия (философия образования); педагогика и психология (педагогическая психология, психология педагогической деятельности); педагогика школы и вузовская педагогика (акмеология), педагогика и медицина. Внутренняя структура предметной области педагогики как области и научного знания (педагогика как научная дисциплина). Педагогика как учебный предмет (учебная дисциплина).

Педагогика как система научного знания. Основные категории педагогики: обучение, воспитание, образование.

Возникновение и развитие разных концепций воспитания, их оформление в целостные теории (три "типа" педагогики). Краткая характеристика педагогики формирования (авторитарной, императивной педагогики), педагогики развития и педагогики сотрудничества: особенности парадигмы каждой из них, принципов организации процесса воспитания, оценка его результатов.

Человек как предмет воспитания. Взаимодействия ребёнка и взрослого в воспитательном процессе. Возможности и границы воспитательного воздействия.

Методология и методы педагогического исследования. Общая методология науки и методология педагогического исследования, методология педагогики. Причины усиления внимания в современных науках проблемам методологии.

Основные методологические проблемы педагогики уточнение предметной области науки; интеграция и дифференциация научного педагогического знания; диалектика связей теоретической и практической педагогики; генезис и развитие основных категорий педагогики и др.

Педагогический процесс как категория педагогики. Генезис понятия. Характеристика. Педагогический процесс как "всестороннее усовершенствование личности"

(П.Ф. Каптерев), его характеристика. Свобода и автономность педагогического процесса.

Раздел 6. Теория и практика обучения

Дидактика как наука. Предметная область дидактики. Понятие дидактики как науки и учебного предмета. Основные категории дидактики: обучение, учение, содержание образования, цели образования, учебная и обучающая деятельность, методы и средства обучения. Дидактическая система Я. А. Коменского, ее развитие.

Дидактические процессы. Процесс обучения в статике и динамике. Сущность процесса обучения: направленность, принципы, логика; характеристика процесса обучения как сложного системного объекта («в статике»). Модели процесса обучения.

Содержание образования и развитие индивидуальной деятельности. Содержание образования: социальный и педагогический аспекты. Становление и развитие классической парадигмы образования. Понятие федерального государственного образовательного стандарта. Конкретизация целей образования в стандартах высшего образования. График учебного процесса. Учебный план по специальности. Принципы построения, содержание. Компетентностный подход в определении целей и содержания образования. Основная профессиональная образовательная программа по специальности. Рабочая программа дисциплины.

Особенности обучения в медицинском вузе. Построение индивидуальной образовательной траектории. Учет возрастных особенностей и особенностей процесса приобретения человеком индивидуального опыта в профессиональной деятельности врача. Центральная идея непрерывного образования.

Методы и средства обучения. Варианты классификаций методов обучения, их особенности и недостатки. Методы монологического и диалогического обучения. Средства обучения, их место в структуре методов, в методических системах. Применение методов, средств обучения в практической деятельности врача.

Проверка и оценка хода и результатов процесса обучения. Методы и средства. Причины введения федеральных государственных образовательных стандартов. Назначение и функции контроля качества процесса и результатов обучения: традиции и новации. Фонд оценочных средств по дисциплине. Критерии оценки промежуточного и итогового контроля. Цели обучения и их соотнесение с результатом. Оценка и отметка. Условия успеха.

Врач. Профессионализм, творчество, мастерство . Педагогические аспекты профессиональной деятельности врача. Культура врача. Имидж врача. Обучение больных, медицинского персонала. Обучающие программы в работе с семьей пациента.

Раздел 6. Воспитательный процесс: теория и практика

Сущность и особенности воспитательного процесса. Понятие «воспитание». Специфика воспитания и его отличия от обучения. История развития воспитания. Типы воспитания. Направления воспитания. Понятие толерантности и толерантного подхода в работе врача. Роль врача в воспитании здорового образа жизни. Закономерности и принципы воспитания.

Функции воспитания (структура и логика). Воспитательный процесс как категория педагогики. Многообразие подходов к оценке и характеристике сущности воспитательного процесса. Цели и принципы гуманистического воспитания. Роль личности врача в гуманном отношении к пациенту и его семье.

Семейная педагогика: проблемы и решения. Семья как социальный институт. Типы семей. Воспитательный потенциал семьи. Содержание семейного воспитания. Неблагополучная семья.

Микроклимат семьи. Авторитет родителей в воспитании. Педагогическая культура родителей и воспитание. Организационные формы воспитания. Факторы, определяющие эффективность семейного воспитания.

Самовоспитание: проблемы и решения. Проблема смысла жизни для подростка. Роль взрослого в её постановке и поисках решения. Самопознание: стратегия и тактика. Как организовать самопознание Цели самосовершенствования, пути и средства. Организация самовоспитания. Позиция взрослого. Взаимосвязь воспитания и самовоспитания.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции					Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	практические занятия				УК-4	УК-5	УК-6	УК-9	ОПК-8	Традиционные	Интерактивные	
МОДУЛЬ «ПСИХОЛОГИЯ» Раздел 1. Основы общей психологии.	**4**	**10**	**14**	**12**	**26**	+	+	+	+	+	**С, Пр, Р**	**ЛВ,МГ, ПК, ЗС**	**Т, Пр**
Раздел 2. Основы психологии личности.	**2**	**4**	**6**	**2**	**8**	+	+	+	+	+	**С, Пр**	**ЛВ, МГ, ПК, ЗС, ТвР**	**Т, Пр**
Раздел 3. Основы коммуникативной и социальной психологии.	**2**	**6**	**8**	**4**	**12**	+	+	+	+	+	**С, Пр**	**ЛВ,МГ, ПК, ЗС ТвР**	**Т, Пр**
Раздел 4. Элементы возрастной психологии, их учет в деятельности врача.		**6**	**6**	**2**	**8**	+	+	+	+	+	**С, Пр**	**ЛВ,МГ, ПК, ЗС**	**Т, Пр**
МОДУЛЬ «ПЕДАГОГИКА» Раздел 6. Общие основы педагогики	4	6	10	2	12	+	+	+	+	+	**С, Пр**	**ЛВ, МГ, ПК, ТвР**	**Т, Пр,**
Раздел 7. Теория и практика обучения	2	8	10	8	18	+	+	+	+	+	**С, ,Пр**	**ЛВ, МГ, Д**	**Т, Пр**
Раздел 8 Воспитательный процесс: теория и практика	4	8	12	8	20	+	+	+	+	+	**С, ,Пр**	**ЛВ, МГ, ПК, ТвР**	**Т, Пр,**
Промежуточная аттестация (зачет)		**2**	**2**		**2**							**Т, Пр**	
ИТОГО	**18**	**54**	**72**	**36**	**108**								

Список сокращений: *лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием компьютерных обучающих программ (КОП)), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), клинические ситуации (КС)*

КТ – компьютерное тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ИБ – написание и защита истории болезни

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов – важнейшая составная часть занятий по психологии и педагогике, необходимая для полного усвоения программы курса.

Целью самостоятельной работы является закрепление и углубление занятий, полученных студентами на лекциях, подготовке к текущим семинарским занятиям, промежуточным формам контроля знаний (тестированию) и к зачету.

Самостоятельная работа способствует формированию у студентов навыков работы с психологической и педагогической литературой, развитию культуры умственного труда и поискам в приобретении новых знаний.

Самостоятельная работа включает те разделы курса психологии и педагогики, которые не получили достаточного освещения на лекциях по причине ограниченности лекционного времени и большого объема изучаемого материала.

Методическое обеспечение самостоятельной работы по психологии и

педагогике состоит из:

– определения учебных вопросов, которые студенты должны изучить самостоятельно;

– подбора необходимой учебной литературы, обязательной для проработки и изучения;

– поиска дополнительной научной литературы, к которой студенты могут обращаться по желанию, если у них возникает интерес в данной теме;

– определения контрольных вопросы, позволяющих студентам самостоятельно проверить качество полученных знаний;

– организации консультаций преподавателя со студентами для разъяснения вопросов, вызвавших у студентов затруднения при самостоятельном освоении учебного материала.

Самостоятельная работа студента включает в свою ***структуру следующие компоненты:***

- уяснение цели и поставленной учебной задачи;
- четкое и системное планирование самостоятельной работы;
- поиск необходимой учебной и научной информации;
- освоение собственной информации, ее логическая переработка;
- использование методов исследовательской, научно-исследовательской работы для решения поставленных задач;
- выработка собственной позиции по поводу полученной задачи;
- представление, обоснование и защита полученного решения;
- проведение самоанализа и самоконтроля.

Формы самостоятельной работы:

- традиционная, т.е. собственно самостоятельная работа студентов, выполняемая самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для студента часы;
- аудиторная самостоятельная работа под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию, так называемая консультативная

Виды самостоятельной работы:

- подготовка к лекциям, семинарским занятиям, зачету;
- выполнение творческих работ, индивидуальных заданий;
- разработка творческих проектов;

Самостоятельная работа в аудитории проходит в присутствии преподавателя, планируется, направляется и контролируется им непосредственно.

Виды самостоятельной аудиторной работ:

- выполнение самостоятельных работ;

- выполнение контрольных работ;

- собеседование и др.

Задания, предлагаемые для самостоятельной работы вне аудитории, являются, как правило, средством закрепления пройденного материала и базой для последующей работы в аудитории.

Виды самостоятельной внеаудиторной работы:

- выполнение письменных контрольных заданий;

- повторение пройденного материала по учебникам;

- анализ информационных ресурсов по отдельным проблемам изучаемой дисциплины;

- составление текстов на основе поставленной проблемы, подготовка презентаций;

- самостоятельное изучение фрагментов отдельных тем и др.

7. Характеристика оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы контроля

1. Формы текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии, включает два или три контрольных мероприятия, которые проводятся преподавателем в течение данного занятия по изучаемой теме.

А) проверка отдельных исходных знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия, проводится в начале занятия. Для этого используются тесты.

Б) проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе обучения на занятии. В ходе презентаций творческих индивидуальных работ и работ, выполненных в малой группе, участие в дебатах, подготовка методик, оцениваются устные ответы обучающихся по проработанным самостоятельно темам и разделам

Это позволяет готовить будущего специалиста к принятию решений и работе в экстренных ситуациях, учит правильному общению с коллегами и участниками образовательного процесса.

В) оценка знаний и умений студентов, усвоенных на занятии проводится, как правило, в виде проверки выполнения индивидуальных письменных домашних заданий, решения ситуационных задач по изучаемому разделу курса.

Г) повторная проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе проведенных ранее практических занятий, проводится через некоторый интервал времени по завершению изучения модуля. Оценка за ответ выставляется по 100-балльной системе в журнал.

2.Формы заключительного контроля по дисциплине - зачет

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний. Тестовые задания по курсу «Психология и педагогика» составлены с учетом представленных модулей в программе. На тестовые задания может быть один или несколько правильных вариантов ответа. По каждому Модулю дисциплины предлагается по 25 тестовых заданий, всего тест содержит 50 заданий.

Данный этап зачета считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

II. Проверка практических умений.

На данном этапе зачета оценивается освоение студентом практических умений, владений. Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено». Отметка «зачтено» заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Бордовская Н.В. Психология и педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений : [гриф] УМО/ Н.В. Бордовская, С.И. Розум. - СПб [и др.], 2014. - Текст : непосредственный.

2. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Психология и педагогика»: учебное пособие для студентов 1 курса по специальностям код 31.05.01 «Лечебное дело», код 31.05.02 «Педиатрия» / Сост.: Н.В. Курылева, С.В. Смирнова, Е.В. Пчелинцева, И.В. Овчиннникова,.- Иваново, 2016. - Текст : непосредственный.

3. Психология и педагогика : учебное пособие по дисциплине "Психология и педагогика" : в образовательных организациях, реализующих программы высшего образования : программы специалитета 31.05.01 " Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология", 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика", 33.05.01 "Фармация" и др. : [гриф] / А. И. Коробко, А. Н. Акопян, М. Ю. Казарян [и др.] ; ФГАОУ ВО Рос. нац. исслед. мед. ун-т имени Н. И. Пирогова Минздрава России. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 371 с. : ил. - Библиогр.: с. 366. - Предм. указ.: с. 367-371. - ISBN 978-5-9704-7953-7 (в пер.) : 990.00 р. - Текст : непосредственный.

4. Психология и педагогика : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / Ю. А. Логинов [и др.] ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения и соц. развития, Каф. психиатрии, наркологии и психологии. - Иваново : [б. и.], 2006. - Текст : непосредственный.

5. Психология и педагогика : учебное пособие для студентов 1 курса по специальностям Лечебное дело - 060101, Педиатрия - 060103 / сост. С. В. Смирнова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.

6. Пчелинцева Е.В. Ведущие направления психолого-педагогического сопровождения процесса преодоления последствий насилия над детьми : монография / Е. В. Пчелинцева. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.

7. Логинов Ю.А. Личность и ее расстройства: электронное обучающе-контролирующее учебное пособие/ Ю.А. Логинов., С.В. Смирнова.- Иваново, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

8. Коммуникативная психология в профессиональной деятельности врача : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Каф. психологии и педагогики. - Иваново : [б. и.], 2015. - 71 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

9. Коммуникативный практикум : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Иван. гос. мед. акад., Каф. гуманит. наук ; сост.: И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева ; рец. А. В. Худяков. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

10. Лощаков, А. М. Психолого-педагогические условия развития культуры здоровья студентов : монография / А. М. Лощаков ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Иван. гос. ун-т. - Шуя : ИвГУ, Шуйский филиал, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

11. Овчинникова И.В. Медицинская психология : учебное пособие к рабочей тетради для студентов медицинских вузов : направление подготовки (специальность) «Психиатрия, медицинская психология (модуль медицинская психология») для студентов (направление подготовки (специальность) код 31.05.02 «Педиатрия», код 31.05.01 «Лечебное дело» / И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева ; рец.: А. В. Худяков ; Каф. психологии и педагогики. - Иваново : [б. и.], 2016. . – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

12. Овчинникова И.В. Психологический практикум : учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы для студентов медицинских вузов / И. В. Овчинникова, О. А. Патрикеева ; рецензент А. В. Худяков ; Ивановская государственная медицинская академия. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : электронный// Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

13. Практикум по медицинской конфликтологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Ивановская государственная медицинская академия ; составители: И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева ; рецензент А. В. Худяков. - Иваново : ИвГМА, 2020. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

14. Практикум по общей и возрастной психологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Ивановская государственная медицинская академия ; составители: И. В. Овчинникова, О. А. Патрикеева ; рецензент А. В. Худяков. - Иваново : ИвГМА, 2020. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

15. Эрготерапия : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Иван. гос. мед. акад., Каф. гуманит. наук ; сост.: И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+

16. Лукацкий М.А. Педагогическая наука: история и современность: учебное пособие.-М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420874.html (дата обращения: 26.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID

		=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС:

		• ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная**	http://www.who.int/en

	организация здравоохранения	
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 113. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.

3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: к.п.н., доцент Корягина И.И., ст. преподаватель Патрикеева О.А.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КИБЕРНЕТИКИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение комплексом знаний и практических навыков в области теоретических основ кибернетики, включая теоретические и прикладные аспекты теории численных методов, теории информации, анализа сигнала, планирования эксперимента и анализа его результатов посредством статистической обработки данных, применительно к медико-биологическим задачам для решения итоговой задачи – построения собственного научного исследования (дипломного проекта) и защиты его результатов, а также для последующей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы кибернетики» относится к обязательной части блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
2	ПК 6	Способен к проведению анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей, планированию медико-биологического исследования и внедрению результатов в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины	ИПК 6.1 Знает методы планирования эксперимента и статистического анализа медико-биологических данных; понятие, цели и задачи, тенденции развития трансляционной медицины, этапы трансляционных исследований, основные научные платформы трансляционной медицины; понятие о больших данных и методах их обработки; технологии открытых данных; международные стандарты, принятые для представления результатов медико-биологических исследований; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных ИПК 6.2 Умеет планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины; организовывать методическое сопровождение проведения медико-биологических исследований; использовать международные стандарты для представления результатов медико-биологических исследований;

			применять прикладные компьютерные программные комплексы, статистические пакеты; методы обработки больших данных, технологий открытых данных; специализированные языки программирования для поиска и интеллектуального анализа, обработки и визуализации медико-биологических данных; формировать конкурсную документацию для участия в исследованиях и разработках по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса Российской Федерации ИПК 6.3. Владеет навыками планирования и сопровождения научных медико-биологических исследований; обработки экспериментальных данных и результатов медико-биологических исследований; проведения экспертизы результатов, полученных в медико-биологических исследованиях оценки инновационной привлекательности проектов в области медицины и здравоохранения формирования научных отчетов, обзоров, докладов и публикаций по темам исследования в медицине; подготовки конкурсной документации для участия в научно-исследовательских мероприятиях в медицине

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК-1	ИОПК 1.1	**Знать:** Основные положения теоретических основ кибернетики, математический аппарат кибернетики, основы знаний о дискретных структурах и методах кодирования данных; методы анализа сигналов и проверки гипотез; методы представления данных в ЭВМ и оценки числовых данных; основные положения регрессионного и дисперсионного анализа данных; методы числовой обработки данных с использованием большинства возможностей системы MS Excel; методы обработки и анализа медицинских данных с использованием программ статистической обработки
	ИОПК 1.2	**Уметь:** использовать теоретические знания, полученные в процессе освоения курса для постановки и решения прикладных задач медицины; применять методы анализа сигналов и проверки гипотез; применять методы представления данных в ЭВМ и оценки числовых данных; применять основные положения регрессионного и дисперсионного анализа данных; применять методы числовой обработки данных с использованием большинства возможностей системы MS Excel;

		применять методы обработки и анализа медицинских данных с использованием программ статистической обработки
	ИОПК 1.3	**Владеть навыками:** анализа сигналов и проверки гипотез; представления данных в ЭВМ и оценки числовых данных; применения регрессионного и дисперсионного анализа данных; применения методов числовой обработки данных с использованием большинства возможностей системы MS Excel; применения методов обработки и анализа медицинских данных с использованием программ статистической обработки
ПК 6	ИПК 6.1	**Знать:** методы планирования экспериментов и статистического анализа данных
	ИПК 6.2	**Уметь:** разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов
	ИПК 6.3	**Владеть навыками:** планирования экспериментов и статистической обработки данных

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3,4	6,7	252/7	144	72	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Теория информации.

Информационные аспекты кибернетики. Физические и математические модели каналов связи. Понятие энтропии и количество информации для опыта как полной системы событии. Физические и математические модели источников сообщений и каналов подачи информации. Формула Шеннона для пропускной способности непрерывного канала с помехами. Основная теорема Шеннона (прямая и обратная) о передаче информации по каналу с помехами.

Тема 2. Анализ и преобразование сигналов.

Физические и математические модели сигналов. Сигналы с ограниченной энергией и класс функции с интегрируемым квадратом. Гармонический анализ. Полные системы ортогональных тригонометрических функций на конечном интервале. Ряд Фурье. Спектры сигналов, заданных на конечном промежутке и на всей оси времени; спектры периодических сигналов. Оценки функций ковариации, дисперсии и функций корреляции случайного стационарного процесса.

Тема 3. Анализ данных и планирование эксперимента.

Задачи анализа данных и планирования экспериментов в биологии и медицине. Математические модели экспериментов: регрессивные, дисперсионные, ковариационные. Матрица плана эксперимента. Оценки параметров модели методом

наименьших квадратов. Матрица ошибок оценок. Информационная матрица и понятие об оптимальных планах. Линейная множественная регрессия. Двухфакторный дисперсионный анализ. Таблицы дисперсионного анализа проверка нулевых гипотез. Понятие о неполных планах эксперимента, латинские квадраты.

Тема 4. Методы распознавания образов.

Задачи распознавания или классификации объектов в статистической постановке. Решающие правила классификации, ошибки, функция потерь. Минимаксный и байесовские подходы. Дискриминантный анализ в случае двух нормальных распределений с известными параметрами. Дискриминантный анализ в случае неизвестных параметров нормальных распределений и для числа классов, большего двух.

5.2. Учебно-тематический план.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	лекции	практические занятия				ОПК-1	ПК-6	Традиционные	Инновационные	
Тема 1. Теория информации.	4	32	36	18	54	+	+	РП, Т, С	О, МГ	Т, КР
Тема 2. Анализ и преобразование сигналов.	4	32	36	18	54	+	+	РП	ЛВ, КОП, О, МГ	Т, КР, П
Тема 3. Анализ данных и планирование эксперимента	4	32	36	18	54	+	+	РП, Т, С	О, МГ	Т, КР
Тема 4. Методы распознавания образов.	4	32	36	18	54	+	+	РП, Т, С	О, МГ	Т, КР
Экзамен					36					Т, Пр, С
ИТОГО:	16	128	144	72	252					

Список сокращений: ЛВ – лекция-визуализация, ДИ – деловая игра, О – предметная олимпиада, КОП – использование компьютерных обучающих программ, РП – решение примеров и задач, ЛР – лабораторная работа; Т – тестирование, С – собеседование по контрольным вопросам, П – проект, Пр – оценка освоения практических умений, КР – контрольная работа, Д – подготовка доклада.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов на практических занятиях состоит в решении задач и примеров, в выполнении лабораторных работ и их оформлении. Ориентировочная основа действий дана в методических разработках для самостоятельной работы студентов на практических занятиях, входящих в состав общего учебно-методического комплекса дисциплины.

Самостоятельная работа в процессе подготовки к практическому занятию осуществляется в следующих формах:

- изучение вопросов по плану занятия;
- решение задач и примеров, заданных для самостоятельного выполнения с целью закрепления пройденного материала;
- оформление лабораторной работы с указанием ее названия, цели выполнения и представлением таблиц для последующего внесения экспериментальных данных на занятии.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формы контроля: текущий, рубежный, промежуточный по дисциплине.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме тестирования исходного (по данной теме) уровня знаний, устного разбора и опроса, в том числе решения примеров и задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена

Условием допуска обучающегося к экзамену является полное выполнение учебного плана данной дисциплины. Экзамен осуществляется в три этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

III. Собеседование по вопросам билета.

Итоговая оценка по дисциплине представляет собой среднее арифметическое экзаменационной оценки и среднего балла по дисциплине.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.

То же. – 2022. – 2-е изд., перераб. и доп. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html (дата обращения: 30.05.2025)

2. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.

То же. – 2018. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443200.html (дата обращения: 30.05.2025).

3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html (дата обращения: 30.05.2025).

4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 30.05.2025).

5. Информационные технологии в системе здравоохранения (цифровая медицина) : учебно-методическое пособие / А. П. Алабин, В. И. Горбунов, Е. В. Алабина [и др.]. — Ульяновск : УлГУ, 2018. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450296 (дата обращения: 30.05.2025).

6. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 30.05.2025).

7. Фокин, В. А. Теоретические основы кибернетики : учебное пособие / В. А. Фокин. — Томск : СибГМУ, 2017. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113531 (дата обращения: 30.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	

4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная**	http://www.scsml.rssi.ru

	Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А, А2, А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№114.** (площадь 47,8 кв.м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (ауд.262)** площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биологии

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

изучение фундаментальных понятий молекулярной биологии и их значении для медицины, получение навыков анализа медико-биологические социально-значимые проблемы с точки зрения лежащих в их основе молекулярных процессов, способности использовать на практике методы молекулярно-биологических исследований, формирование современного естественно-научного мировоззрения на основе знания механизмов передачи и реализации генетической информации для дальнейшего проведения лечебно-диагностической, медико-просветительской, научно-исследовательской, научно- методической, педагогической деятельности с целью сохранения и обеспечения здоровья населения, улучшения его качества.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы молекулярной биологии» включена в обязательную часть блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.
2	ОПК 5	Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	ИОПК 5.1 Знает закономерности биохимических, биофизических и физиологических процессов, происходящих в клетке человека ИОПК 5.2. Умеет определять методы и способы исследования физико-химических биохимических и физиологических процессов. ИОПК 5.3. Владеет навыками организации и проведения исследований физико-химических, биохимических и физиологических процессов в организме человека

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-2	**ИОПК 2.1**	**Знать:** структуру макромолекул, принципы и механизмы их воспроизведения, сохранения и функционирования
	ИОПК 2.2	**Уметь:** анализировать молекулярно-биологические процессы на основе знания принципов и механизмов функционирования важнейших макромолекул
	ИОПК 2.3	**Владеть навыками** анализа и синтеза данных в области молекулярной биологии.
ОПК 5	**ИОПК 5.1**	**Знать:** основные понятия и принципы молекулярной биологии основы системного подхода для изучения молекулярно-биологических процессов, проходящих в клетке
	ИОПК 5.2	**Уметь:** воспроизводить основные молекулярно-биологические методы исследования для решения задач биологических исследований формулировать задачи исследований в области молекулярной биологии и молекулярной медицины;
	ИОПК 5.3	**Владеть навыками** изучения молекулярно-биологических процессов в клетке, опираясь на комплекс экспериментальных, естественнонаучных и статистических методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3,4	6,7	180/5	96	48	Экзамен (36)

Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел I. Нуклеиновые кислоты. Структура и свойства нуклеиновых кислот. Пространственная организация нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты. Общее понятие об их функциях. ДНК и РНК как генетический материал. Центральная догма молекулярной биологии. Первичная структура нуклеиновых кислот. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Пуриновые и пиримидиновые основания. Сахарный компонент нуклеотида; C'2-эндо- и C'3-эндо-конфигурации пентоз. Нуклеозиды; N-гликозидная связь, син- и анти-конформации. Нуклеотиды. Межнуклеотидные 5'-3'- фосфодиэфирные связи. Полярность линейной связи. Строение полинуклеотидной цепи как неразветвленного полимера. Экзонуклеазы и эндонуклеазы. ДНКазы и РНКазы. Количественное соотношение азотистых оснований в нуклеиновых кислотах. Правила Чаргаффа. Минорные нуклеотиды РНК. Азотистые основания и водородные связи между ними. Уотсон-Криковские комплементарные пары оснований; стэкинг-взаимодействия. Макромолекулярная структура ДНК. Двойная спираль Уотсона – Крика. Принцип комплементарности и его биологическое значение. Антипараллельность цепей с идентичным информационным содержанием.

Основные формы ДНК. Правоспиральные B- и A- формы ДНК; конформации углеводного остатка и нуклеозида в них. Левоспиральная Z-форма ДНК; перемежающиеся конформации углеводных остатков и нуклеозидов. H-форма ДНК, G-квадруплексы. Условия взаимопереходов между разными формами ДНК. Хатимодзи-ДНК Спирализация и сверхспирализация; параметры спирали и значение сверхспирализации. Упаковка ДНК. Гистоны эукариот и гистоноподобные белки прокариот. Макромолекулярная структура РНК. Спирализация и вторичная структура РНК. Внутрицепочечные комплементарные взаимодействия. 3'-эндо-конформация рибозы. A-форма спирали РНК. Длина и количество спиральных участков. Неканонические типы спаривания оснований. Петли, дефекты и внутренние петли шпилек РНК. Третичная структура РНК. Взаимодействие между спиральными участками. Структурные домены в РНК. Виды РНК и их функции. Методы выделение и очистка нуклеиновых кислот. Экстракция НК с помощью органических растворителей Твердофазные методы выделения НК. Выделение ДНК изпарафиновых блоков. Выделение плазмидной ДНК. Определение количественных и качественных характеристик нуклеиновых кислот. Измерение концентрации ДНК и РНК. Оценка чистоты препарата нуклеиновых кислот. Электрофорез нуклеиновых кислот.

Раздел II. Сохранение ДНК в ряду поколений Репликация ДНК – основа размножения живых организмов, передачи наследственных свойств из поколения в поколение и развития многоклеточного организма из зиготы. Общие принципы репликации ДНК. Репликативная вилка. Одно- и двунаправленная репликация. Репликация кольцевых двунитевых ДНК, по типу «катящегося кольца», и «D-петли». Единица репликации – репликон. Единственный репликон бактерий и множество репликонов эукариот. Размеры репликонов. Точки начала репликации у про- и эукариот. Согласованность репликации и клеточного деления (регуляция репликации). Связь между репликацией и сегрегацией генома. Репарация ДНК – механизм исправления повреждений в ней. Типы повреждений ДНК (точковые мутации, структурные нарушения) и их последствия. Некоторые типы спонтанных и индуцируемых повреждений ДНК. Универсальность принципов репарации у про- и эукариот. Эффективность систем репарации. Виды репарационных систем. Прямая реактивация повреждений. Репарация повреждений одной цепи: принцип использования информации ненарушенной цепи. Понятие генетической рекомбинации. Типы и общие принципы генетической рекомбинации. Гомологичная, или общая рекомбинация. Мейотическая рекомбинация. Модель рекомбинации Холидея: образование полухиазмы, формирование и удлинение гетеродуплекса за счет миграции ветвления, изомеризация и разрешение хиазмы. Кроссинговер. Универсальность модели Холидея. Другие модели гомологичной рекомбинации: модель Мезельсона- Рэддинга и модель Жостака. Синаптонемный комплекс при рекомбинации в мейозе, его строение. Формирование и функционирование рекомбинационных узелков. Конверсия генов. Сестринский хроматидный обмен.

Раздел III. Транскрипция Транскрипция как основа регуляции экспрессии генов. Матричный синтез РНК. Комплементарность продукта РНК-полимеразной реакции матрице. Стадии транскрипции: инициация, элонгация и терминация. РНК-полимераза – основной фермент транскрипции. Синтез предшественников мРНК, рРНК, тРНК и малых ядерных РНК (мя РНК). Судьба РНК в клетках прокариот и эукариот.Понятие процессинга РНК. Процессинг мРНК эукариот. Роль РНК-полимеразы II. Кэпирование 5'-концевой области: повышение эффективности трансляции и защита транскрипта от деградации. Строение «кэпа». Расщепление и полиаденилирование 3'- области. Сигнал полиаденилирования. ПолиА-полимераза- фермент расщепления и полиаденилирования. Деградация 3'- концевой области. Значение полиаденилирования для стабилизации транскрипта и его транспорта в цитоплазму. Регуляция экспрессии гена на стадии процессинга 3'-конца: наличие нескольких сигналов полиаденилирования. Процессинг 3'-конца транскриптов гистоновых генов с участием U7РНК.

Раздел IV. Биосинтез и биогенез белков. Генетический код. Экспериментальная расшифровка генетического кода. Понятие кодона. Понятие трансляции. Химические реакции биосинтеза белков. Типы образующихся связей. Энзимология процесса. Энергетический

баланс биосинтеза белков. Роль белковых молекул в функционировании живых организмов. Первичная структура белков. Аминокислотные остатки – мономеры белковых цепей. Аминокислоты, входящие в состав белков, их строение. Редкие аминокислоты, входящие в состав белков. Пептидная связь. Полипептидная цепь. Структура и кислотно-основные свойства пептидов. Природные пептиды. Транспорт белков в различные компартменты эукариотической клетки

5.2 Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия				ОПК2	ОПК-5	Традиционные	Интерактивные	
Раздел I. Нуклеиновые кислоты	2	22	24	12	36	+	+	ЛВ, ЗС	МШ, МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
Раздел II. Сохранение ДНК в ряду поколений	2	22	24	12	36	+	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
Раздел III. Транскрипция	2	22	24	12	36	+	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
Раздел IV. Биосинтез и биогенез белков.	2	22	24	12	36	+	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, КР
Экзамен					36					
ИТОГО:	8	88	**96**	**48**	**180**				15,0%	

Список сокращений:

Образовательные технологии, способы и методы обучения *(с сокращениями): лекция-визуализация (ЛВ), мозговой штурм (МШ), метод малых групп (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП).* ***Формы текущего и рубежного контроля успеваемости*** *(с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, И – итоговое занятие.*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Проведение СРС включает несколько этапов:

– уяснение поставленной учебной задачи и ее принятие;

– планирование и умение самостоятельно ставить и решать задачи;

– поиск необходимой информации (учебной, научной, методической);

– освоение методов исследовательской работы, овладение современными образовательными ресурсами и информационными технологиями;

– овладение способами самоорганизации при работе с различными видами информа- ции для решения поставленных задач в типовых и нетиповых ситуациях;

– осмысление образовательных достижений, обоснование и защита принятых реше- ний.

Аудиторная самостоятельная работа проводится на практических учебных занятиях, где субъектом управления является преподаватель, который руководит познавательной деятельностью студента, используя для этого специально подготовленные дидактические материалы. Его работа включает три стороны: организационную, методическую и контролирующую.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Качество освоения образовательной программы по дисциплине оценивается путем осуществления текущего и *промежуточного* контроля.

1. Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии, включает два или три контрольных мероприятия, которые проводятся преподавателем в течение данного занятия по изучаемой теме.

А) проверка отдельных исходных знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия, проводится в начале занятия.

Б) проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе обучения на занятии.

В) проверка знаний и умений студентов, усвоенных на занятии; проводится, как правило, в виде проверки выполнения письменных домашних заданий

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы проводится в форме итоговых занятий и контрольных работ.

2. Промежуточный контроль – экзамен.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляться поэтапно.

I. Тестовый контроль знаний.

Осуществляется в виде компьютерного тестирования по всем разделам дисциплины после завершения изучения всего курса на последнем занятии. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

II. Проверка практических умений.

На данном этапе экзамена оценивается освоение студентом практических умений, по дисциплине, включенных в раздел практической подготовки студента.

III. Устное собеседование по вопросам экзаменационного билета – 80% экзаменационной оценки.

Итоговая оценка по биологии вычисляется как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

до 70 баллов – удовлетворительно; 71-85 баллов – хорошо;

86-100 баллов – отлично.

Обязательным условием является положительная оценка на экзамене.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

1. Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика : учебник для студентов биологических и медицинских факультетов : реализующих образовательные программы ВПО по дисциплине "Молекулярная диагностика" по специальности "Лечебное дело" : [гриф] / Ю. А. Ершов ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 331 с. - (в пер.) - Текст : непосредственный.

2. Введение в молекулярную медицину / [В. Л. Ижевская [и др.] ; под ред. М. А. Пальцева. - М. : Медицина, 2004. - 496 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - (в пер.) - Текст : непосредственный.

3. Камкин А.Г. Физиология и молекулярная биология мембран клеток : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - М. : Академия, 2008. - 585 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Медицина). - Библиогр. в конце глав. - (в пер.) - Текст : непосредственный.

4. Куликова Н.А. Биология : опорный конспект лекций для студентов 1 курса : электронное учебное пособие / Н. А. Куликова ; Иван. гос. мед. акад., Каф. биологии. - Иваново : [б. и.], 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. + 2 л. руководство пользователя. - Текст : электронный.

5. Эллиот В. Биохимия и молекулярная биология = Biochemistry and Molecular Biology : учебное пособие для студентов медицинских и фармацевтических ВУЗов, а также для интернов, ординаторов и врачей системы последипломного образования : [гриф] МЗ РФ / В. Эллиот, Д. Эллиот ; пер. с англ. О. В. Добрыниной [и др.] ; [ред. пер.] В. П. Скулачев [и др.]. - Москва : Издательство НИИ Биомедицинской химии РАМН, 2000. - 372 с. - Текст : непосредственный.

6. Биология. Кн. 4. Молекулярная биология развития : учебник : в 8 кн. / под ред. Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР--Медиа, 2024. - 184 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970481424.html (дата обращения: 30.05.2025).

7. Рослый, И. М. Молекулярная биология в схемах и таблицах / И. М. Рослый. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 28 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478400.html (дата обращения: 30.05.2025).

8. Медицинские биотехнологии с основами молекулярной биологии (избранные лекции) : учебное пособие / Н. В. Юнусова, Е. В. Кайгородова, О. В. Кокорев, Р. Р. Салахов. — Томск : СибГМУ, 2023. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369098 (дата обращения: 30.05.2025).

9. Портнова, А. В. Основы биохимии и молекулярной биологии: лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Портнова, Г. А. Козлова, Л. С. Пан. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328808 (дата обращения: 30.05.2025).

10. Практикум по медицинским биотехнологиям с основами молекулярной биологии : учебное пособие / В. Ю. Серебров, Е. В. Кайгородова, Н. В. Юнусова [и др.] ; под редакцией В. Ю. Сереброва. — Томск : СибГМУ, 2017. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113508 (дата обращения: 30.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система ―Альт Образование‖ 8

3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС ―Альт Образование‖ 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским,

	ИВИС	культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций

		по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукци-

		онная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 111. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.б.н., доцент Куликова Н.А., к.б.н., доцент Холмогорская О.В., ст. преподаватель Стаковецкая О.К.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра судебной медицины и правоведения

Рабочая программа дисциплины

ПРАВОВЕДЕНИЕ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у будущего врача необходимого уровня теоретических знаний об основных дефинициях и положениях правовой науки;

- формирование необходимых навыков правомерного поведения при осуществлении профессиональной деятельности и в повседневной жизни; правовое воспитание, повышение уровня правосознания и правовой культуры.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Правоведение» включена в обязательную часть блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК-1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК-1.3 Владеет навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2	УК 5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК-5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК-5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
3	УК 10	Способен принимать обоснованные экономиче-	ИУК-10.1 Знает: основы экономической теории, природу экономических связей и отношений ИУК-10.2 Умеет: анализировать конкретные эконо-

		ские решения в различных областях жизнедеятельности	мические ситуации в различных областях жизнедеятельности ИУК-10.3 Владеет навыками: принятия обоснованных экономических решений
4	УК 11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК 11.1 Знает: нормативно-правовую базу борьбы с коррупцией, экстремизмом, терроризмом; этические нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями) ИУК 11.2 Умеет: правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), также противодействовать экстремизму и терроризму ИУК 11.3 Владеет навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях, навыками противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению
5	ОПК 9	Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами	ИОПК 9.1 Знает основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности. ИОПК 9.2 Умеет применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; применять знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями). ИОПК 9.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
УК 1	ИУК 1 1	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа с учетом действующего права
	ИУК 1.2	Уметь: осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта, законодательства
	ИУК1.3	Владеть навыками: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов на основании законов о интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий на основании закона для решения профессиональных проблем

УК 5	ИУК 5.1	Знать: основные законы исторического развития государства и права, сновы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации
	ИУК 5.2	Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы, права и свободы человека;
	ИУК5.3	Владеть навыками: взаимодействия в профессиональной среде на основании действующего законодательства с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей для преодоления барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
УК 10	ИУК 10.1	Знать: природу экономических связей и отношений
	ИУК 10.2	Уметь: анализировать конкретные экономические ситуации в различных областях жизнедеятельности на основании права
	ИУК10.3	Владеть навыками: принятия обоснованных экономических решений на основании правовых норм
УК 11	ИУК 11.1	Знать: нормативно-правовую базу борьбы с коррупцией; экстремизмом, терроризмом, этические и правовые нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями)
	ИУК 11.2	Уметь: правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению, экстремизма и терроризма со стороны пациента (его законного представителя)
	ИУК 11.3	Владеть навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях
ОПК 9	ИОПК 9.1	Знать: основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности.
	ИОПК 9.2	Уметь: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; применять знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями).
	ИОПК 9.3	Владеть навыками: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	7	72/2ЗЕ	48	24	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел I. **Основы теории государства и права.**

Понятие, сущность и признаки государства. Государство как социальный и политический инструмент. Правовое государство и гражданское общество. Отличительные особенности Российского государства.

Понятие, структура и система права. Отрасль права и правовой институт. Источники права. Нормы права и их структура. Нормативные акты и их виды. Правоотношения. Правомерное поведение, правонарушения и юридическая ответственность. Законность, правопорядок и дисциплина. Правосознание и правовая культура.

Раздел II. **Конституционное право.**

Конституция Российской Федерации - Основной Закон страны: сущность, структура и юридические признаки. Основы конституционного строя России. Права, свободы и обязанности российских граждан. Избирательная система. Полномочия Президента России. Федеральное собрание - Парламент Российской Федерации: Совет Федерации и Государственная Дума. Правительство России. Органы судебной власти. Местное самоуправление.

Раздел III. **Уголовное законодательство в РФ.**

Понятие и источники уголовного права. Задачи и принципы уголовного законодательства. Понятие преступления. Состав преступления: объект, объективная сторона, субъект (специальный субъект) и субъективная сторона. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Крайняя необходимость, обоснованный риск, исполнение приказа или распоряжения. Наказание и его виды. Принудительные меры медицинского характера. Виды преступлений.

Понятие Особенной части уголовного права. Квалификация преступлений. Система Особенной части уголовного права. Уголовный кодекс Российской Федерации. Общая характеристика отдельных видов преступлений. Неоказание помощи больному (ст. 124 УК РФ). Причинение смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей (ч. 2 ст. 109 УК РФ). Понятие врачебной ошибки и несчастного случая в медицинской деятельности. Причинение тяжкого или средней тяжести вреда здоровью по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей (ч.ч. 2. и 4 ст. 118 УК РФ). Принуждение к изъятию органов или тканей человека для трансплантации (ст. 120 УК РФ). Заражение другого лица ВИЧ-инфекцией вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей (ч.4 ст. 122 УК РФ). Незаконное производство аборта (ст. 123 УК РФ). Убийство в целях использования органов и тканей потерпевшего (п. «м» ч. 2 ст. 105 УК РФ). Подмена ребенка (ст. 153 УК РФ). Разглашение тайны усыновления (удочерения) (ст. 155 УК РФ), незаконное приобретение, хранение, перевозка, изготовление, переработка наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов (ст. 228). Незаконное производство, сбыт или пересылка средств, психотропных веществ или их аналогов (ст. 228.1). Нарушение правил оборота наркотических средств или психотропных веществ (ст. 228.2). Хищение либо вымогательство наркотических средств или психотропных веществ (ст. 229 УК РФ). Незаконная выдача либо подделка рецептов или иных документов, дающих право на получение наркотических средств или психотропных веществ (ст. 233 УК РФ). Незаконный оборот сильнодействующих или ядовитых веществ с целью сбыта (ст. 239 УК РФ). Незаконное занятие частной медицинской практикой или частной фармацевтической деятельностью (ст. 235 УК РФ). Нарушение санитарно-эпидемиологических правил (ст. 236 УК РФ). Понятие должностного преступления и должностного лица в системе здравоохранения. Злоупотребление должностными полномочиями (ст. 285 УК РФ). Превышение должностных полномочий (ст. 286 УК РФ). Получение взятки (ст. 290 УК РФ). Дача взятки (ст. 291 УК РФ). Служебный подлог (ст. 292 УК РФ). Халатность (ст. 293 УК РФ).

Роль правового обучения и правового воспитания фармацевтических работников в профилактике профессиональных и должностных правонарушений в сфере здравоохранения.

Понятие и источники уголовно-процессуального права. Органы государства и должностные лица, осуществляющие производство по уголовному делу. Участники уголовного процесса. Лица, привлекаемые в уголовном процессе для содействия органам государства в выполнении задач правосудия. Виды доказательства. Процессуальные основы судебно-медицинской экспертизы. Комиссионная судебно-медицинская экспертиза по делам о профессиональных правонарушениях медицинских и фармацевтических работников.

Суд присяжных. Кассационное производство. Исполнение приговора.

***Раздел IV*. Гражданское законодательство как гарант обеспечения прав граждан в сфере здравоохранения.**

Понятие и источники гражданского права. Граждане как субъекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность граждан. Юридические лица. Предпринимательская деятельность в сфере здравоохранения.

Объекты гражданских прав. Вещи: понятие и классификации. Специфические особенности медицинской услуги. Служебная и коммерческая тайны. Интеллектуальная собственность. Нематериальные блага. Право на жизнь и здоровье — важнейшие личные неимущественные права граждан. Способы защиты гражданских прав, Гражданско-правовая ответственность и сфера здравоохранения. Понятие и виды вреда в гражданском праве: материальный и моральный. Вред, причиненный источником повышенной опасности. Понятие и значение риска в гражданском праве.

Сделки и представительство: понятие, виды и форма. Исковая давность: понятие, сроки, применение. Право собственности и его защита. Понятие, стороны, виды и исполнение обязательств.

Гражданско-правовой договор: понятие, условия, виды, содержание, порядок заключения, форма, изменение и расторжение.

Внедоговорные обязательства. Особенности возмещения вреда, причиненного жизни или здоровью гражданина, вследствие ненадлежащего оказания медицинской помощи. Понятие морального вреда в медицинской деятельности. Основания, способы и размер компенсации морального вреда при повреждении здоровья и причинении смерти пациенту. Медицинские учреждения и медицинские организации как субъекты обязательства за причинения вреда жизни и здоровью граждан.

Понятие наследования. Наследственное правопреемство. Завещание, его содержание и участие медицинских работников в правовом оформлении.

Понятие и источники гражданского процессуального права. Гражданское судопроизводство. Стадии гражданского процесса. Стороны в гражданском процессе. Судебные расходы. Сроки рассмотрения гражданских дел. Понятие, элементы и виды гражданских исков. Судебные доказательства. Экспертиза. Исполнение судебных решений.

***Раздел V*. Административное право. Семейное право.**

Понятие и источники административного права. Субъекты административного права - граждане и организации. Правовой статус и виды органов исполнительной власти. Сферы и принципы государственного управления. Государственное управление социальной сферой. Управление образованием и наукой. Государственная служба. Правовые акты в сфере управления. Административные правонарушения и административная ответственность. Виды административных взысканий. Органы (должностные лица), уполномоченные рассматривать дела об административных правонарушениях, в том числе в сфере охраны здоровья населения.

Основные начала семейного законодательства. Семейный кодекс Российской Федерации и его структура. Понятие брака и семьи. Медицинское обследование лиц,

вступающих в брак. Личные и имущественные права и обязанности супругов, родителей и детей. Усыновление (удочерение) детей. Тайна усыновления ребенка. Опека и попечительство над детьми.

***Раздел VI*. Экологическое право и информационное право.**

Общая характеристика экологического права Российской Федерации. Объекты экологического права. Правовое регулирование в области охраны окружающей среды. Экологический контроль и ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.

Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Закон РФ «О государственной тайне». Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации», Федеральный закон «О персональных данных».

Информация как объект правового регулирования. Информационные ресурсы: понятие, виды. Документированная информация.

Информационная безопасность: понятие, организационно-правовые способы охраны и защиты информации.

Особые правовые режимы информации: понятие, режим персональных данных, режимы государственной, служебной, коммерческой тайны и ответственность за ее разглашение. Правовое регулирование профессиональной медицинской (врачебной) тайны.

***Раздел VII*. Правовое регулирование труда и социального обеспечения медицинских работников.**

Понятие и источники трудового права. Медицинские работники как субъект трудового права. Трудовые коллективы и профессиональные союзы, их полномочия и права. Коллективный договор.

Трудовой договор (контракт) с работниками здравоохранения. Перевод на другую работу - Основания прекращения трудового договора (контракта).

Рабочее время и время отдыха работников сферы здравоохранения. Сверхурочные работы, заместительство, совместительство.

Оплата труда фармацевтических работников. Гарантии и компенсации. Материальная ответственность работников здравоохранения. Материальная ответственность работодателя за вред, причиненный работнику в связи с повреждением здоровья. Дисциплина труда и дисциплинарная ответственность. Охрана труда в сфере здравоохранения. Правила охраны труда женщин и молодежи. Правовой порядок рассмотрения индивидуальных и коллективных трудовых споров. Право социального обеспечения в Российской Федерации. Государственное социальное страхование. Пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам. Трудовой стаж. Пенсии по старости.

***Раздел VIII*. Медицинское право.**

Развитие отечественного законодательства о здравоохранении. Концепция развития здравоохранения и медицинской науки в Российской Федерации. Понятие и источники медицинского права. Конституционное право на охрану здоровья и медицинскую помощь (ст. 41-42 Конституции РФ). Отрасли российского нрава как гаранты обеспечения прав граждан в сфере здравоохранения.

Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан. Основные принципы охраны здоровья граждан. Компетенция, ответственность и полномочия в области охраны здоровья. Правовой режим организации здравоохранения. Система ведомственных организаций здравоохранения. Источники финансирования охраны здоровья граждан. Понятие аккредитации, лицензирования и сертификации. Правовой порядок лицензирования медицинских учреждений. Правовое значение стандартизации в сфере здравоохранения.

Понятие и виды медицинского страхования. Субъекты медицинского страхования. Фонды обязательного медицинского страхования. Система и договор медицинского

страхования. Права и обязанности страхователя, страховой медицинской организации и медицинского учреждения. Ответственность сторон в системе медицинского страхования. Программа государственных гарантий обеспечения граждан РФ бесплатной медицинской помощью.

Право на информацию о факторах, влияющих на здоровье и медико-социальную помощь. Правовой порядок проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров.

Права отдельных групп населения в области охраны здоровья: семьи, женщин, несовершеннолетних, военнослужащих, лиц пожилого возраста и инвалидов.

Общая характеристика прав пациента. Правовой статус пациента. Право на информацию о состоянии своего здоровья. Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство. Правовой порядок оформления отказа от медицинского вмешательства. Оказание медицинской помощи без согласия граждан. Право на сохранение врачебной тайны.

Раздел IX **Организационно-правовые основы управления з/о. Юридические механизмы защиты прав пациента. Социальная защищенности врача и страхование профессиональной ответственности. Юридические механизмы защиты прав пациента. Социальная защищенности врача и страхование профессиональной ответственности.**

Организационно-правовые основы деятельности комитетов по вопросам этики в области охраны здоровья граждан. Порядок проведения искусственного оплодотворения и имплантация эмбриона. Заявление Всемирной Медицинской Ассамблеи об искусственном оплодотворении и трансплантации эмбриона. Правовой порядок искусственного прерывания беременности (аборта) и медицинской стерилизации. Производство аборта по медицинским и социальным показаниям. Декларация Всемирной Медицинской Ассамблеи о медицинских абортах.

Виды медицинской помощи: первичная медико-санитарная, скорая, специализированная, медико-социальная. Медицинская помощь и медицинская услуга.

Закон РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании», Федеральный закон «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах».

Правовой порядок применения новых методов профилактики, диагностики и лечения, а также лекарственных средств. Федеральный Закон «О лекарственных средствах». Медицинский эксперимент и биомедицинские исследования.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции					Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	Практические занятия				УК-1	УК-5	УК-10	УК-11	ОПК-9	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1. Основы теории государства и права	**2**	**3**	**5**	**2**	**7**	+					*Л, КОП, АР, Р, Курс*		*Т, Р, С*
Раздел 2. Конституционное право	**2**	**3**	**5**	**2**	**7**	+	+	+	+	+	*Л, Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, Р, С*
Раздел 3. Уголовное законодательство РФ	**2**	**3**	**5**	**2**	**7**	+	+	+	+	+	*Л, Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, ЗС, Р, С*
Раздел 4. Гражданское законодательство как гарант обеспечения прав граждан в сфере з/о	**2**	**3**	**5**	**2**	**7**	+	+	+	+	+	*Л, Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, ЗС, Р, С*
Раздел 5. Административное право. Семейное право.	**2**	**3**	**5**	**2**	**7**		+	+	+	+	*Л, Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, ЗС, Р, С*
Раздел 6. Экологическое право. Информационное право	**2**	**3**	**5**	**2**	**7**		+				*Л, Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, Р, С*
Раздел 7. Правовое регулирование труда и социального обеспечения медицинских работников	**2**	**3**	**5**	**4**	**9**		+	+	+	+	*Л, Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, ЗС, Р, С*
Раздел 8. Медицинское право	**2**	**3**	**5**	**4**	**9**	+	+	+	+	+	*Л, Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, ЗС, Р, С*
Раздел 9. Организационно-правовые основы управления з/о. Юридические механизмы защиты прав пациента. Социальная защищенности врача и страхование профессиональной ответственности. Юридические механизмы защиты прав пациента. Социальная защищенности врача и страхование профессиональной ответственности.	**2**	**3**	**5**	**2**	**7**	+	+	+	+	+	Л, ПЛ, *Д, Ф, ДИ, АР, Р, Курс*		*Т, ЗС, Р, С*
Зачет		**3**	**3**	**2**	**5**								Т, Пр
ИТОГО	**18**	**30**	**48**	**24**	**72**							**15,00%**	

Список сокращений: *традиционная лекция (Л), проблемная лекция (ПЛ), дебаты (Д), дискуссия типа форум (Ф), деловая учебная игра (ДИ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), подготовка и защита курсовых работ (Курс)*

Примерные формы текущего и рубежного контроля успеваемости *(с сокращениями): Т – тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов складывается из нескольких составляющих: работа с текстами: учебной литературой, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами из Интернета, а также проработка конспектов лекций;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций;
- написание докладов, рефератов, составление графиков, таблиц, схем;
- тестовый самоконтроль текущих знаний;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Подготовка к лекционным, семинарским и практическим занятиям включает в себя доработку конспекта лекции, ознакомление с рекомендованной преподавателем юридической литературой, отработку вопросов, рекомендованных к рассмотрению на семинарском занятии, подготовку реферативного или фиксированного доклада.

Отдельно стоит рассмотреть такой вид самостоятельной работы, как **написание реферата** (письменной работы на определенную тему). Написание реферата соединяет в себе элементы учебно-поисковой и научно-исследовательской работы. При этом важно помнить, что реферат – это не простое изложение уже известного учебного материала, а попытка создания творческой научной работы с соответствующими обобщениями и выводами, носящими самостоятельный характер. Работа над рефератом начинается с определения темы. От этого во многом зависит успех дальнейшей работы.

Примерные темы рефератов:

1. Медицинское право, биоэтика и деонтология - важнейшие нормативные системы сферы здравоохранения.
1. Организационно-правовые основы управления здравоохранением в Российской Федерации.
2. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения: правовые аспекты и ответственность за нарушение санитарно-эпидемиологических правил.
3. Правовой порядок возмещения ущерба, причиненного ненадлежащим врачеванием, и компенсации морального вреда.
4. Право на занятие медицинской деятельностью в Российской Федерации.
5. Независимая медицинская экспертиза и комиссионная судебно-медицинская экспертиза по «врачебным делам» (организационно-процессуальные основы, общие цели, различия).
6. Правовые основы обязательного и добровольного медицинского страхования граждан.
7. Страхование профессиональной (гражданской) ответственности медицинских работников.
8. Трудовой договор (контракт) и особенности трудовых отношений медицинских работников.
9. Правовое обеспечение психиатрической помощи в Российской Федерации.
10. Право пациента на информацию о состоянии здоровья и сохранение врачебной тайны.
11. Право пациента на информированное добровольное согласие и отказ от медицинского вмешательства.
13. Правовое значение медицинской документации и служебный подлог.
13. Правовые аспекты трансплантологии и реаниматологии.
14. Ответственность за неоказание и ненадлежащее оказание медицинской помощи больному.
15. Ответственность за незаконное производство аборта.
16. Должностные лица и должностные преступления в сфере здравоохранения.
17. Нарушение правил обращения с наркотиками и сильнодействующими веще-

ствами.

18. Правовой порядок применения новых методов профилактики, диагностики и лечения, а также лекарственных средств.

19. Медицинский и клинический эксперимент и безопасность пациента: этические и правовые аспекты.

20. Законодательство РФ о высшем и послевузовском профессиональном образовании.

21. Права пациента.

22. Права граждан РФ на охрану здоровья

23. Юридические основы профессии врача.

24. Законодательство РФ об охране здоровья граждан.

26. Понятие и сущность правового государства.

Наряду с оказанием помощи в написании реферата существенную роль в структуре самостоятельной работы студентов играют такие важные направления деятельности преподавателя, как:

- текущие консультации и контроль за освоением студентами теоретического содержания дисциплины;
- проверка преподавателем письменной работы (реферата) и организация ее защиты студен
- **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости

При всех видах и формах контроля **оценка** выставляется по 100-балльной шкале и производится исходя из общепринятых критериев.

Текущий контроль успеваемости проводится на каждом практическом занятии в виде письменного тестирования и устного опроса. В начале занятия проверяется исходный уровень знаний. Для этого используются открытые тесты первого уровня, включающие 10-15 вопросов, требующих краткого ответа в свободной форме. Письменное тестирование в начале каждого занятия позволяет проверить знания нормативных показателей, уровень исходных знаний; развивает способности к написанию тестов в условиях ограниченного времени, что необходимо для итогового тестирования по дисциплине и итоговой аттестации выпускника. В ходе занятия оцениваются устные ответы фронтального опроса (с места), демонстрирующие знание теоретических основ данной темы дисциплины с примерами или решение задач. Структура многих занятий позволяет оценить способность студента решать ситуационные задачи, разработанные почти для всех разделов курса. Устный фронтальный опрос, решение ситуационных задач позволяет с учетом лимита времени выбирать необходимое из большого объема подготовленной информации, развивает аналитическое мышление, навыки устного общения. Это позволяет готовить будущего специалиста к принятию решений и работе в экстренных ситуациях, способствует формированию правового мышления, учит правильному общению с коллегами и пациентами.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины *(зачёт)*

Освоение дисциплины «Правоведение» завершается сдачей зачета. Студент допускается к зачету при условии выполнения учебного плана.

Для студентов подготовлены итоговые тесты и ситуационные задачи. Зачет по правоведению включает:

- итоговый тестовый контроль знаний студентов;

решение практико-ориентированных заданий Результат сдачи зачета (общий результат двух этапов) оценивается отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Леонтьев О.В. Правоведение : учебник для студентов медицинских вузов : [в 2 ч.] : [гриф] УМО / О. В. Леонтьев. - СПб. : СпецЛит, 2010 -. Ч. 1. - 2010. - Текст : непосредственный.

2. Правоведение : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы Здравоохранение : [гриф] УМО / В. В. Сергеев [и др.] ; рец. С. В. Ерофеев.-М., 2013. - Текст : непосредственный.

То же. - 2013. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430156.html (дата обращения: 26.05.2025).

3. Добровольская, Н. Е. Правоведение : учебник / Н. Е. Добровольская, Е. Х. Баринов, П. О. Ромодановский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448632.html (дата обращения: 26.05.2025)

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина.**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные

	Здравоохранение (ВПО)»	материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой,

	Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 110. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: ассистент Волостнов С.М.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра безопасности жизнедеятельности
и медицины чрезвычайных ситуаций

Кафедра онкологии и лучевой терапии

Рабочая программа дисциплины

ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

создание целостного представления о действии ионизирующих излучений на различные уровни организации живой материи; о возможностях использования ионизирующих излучений для решения задач медико-биологического характера;

формирование знаний об основных закономерностях взаимодействия ионизирующего излучения на организм населения, мерах предупреждения их неблагоприятного воздействия и умение применять полученные знания в профилактической деятельности в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая и медицинская радиобиология» включена в обязательную часть блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК 8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК 8.1 Знает: факторы вредного влияния на жизнедеятельность; алгоритмы действий при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; правила техники безопасности на рабочем месте ИУК 8.2 Умеет: идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности ИУК 8.3 Владеет навыками: участия в плановых учениях по отработке правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, оказанию первой помощи; соблюдения правил техники безопасности на рабочем месте
2	ОПК 2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.
3	ПК 2	Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме	ИПК 10.1 Знает методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила проведения базовой сердечно-легочной

			реанимации ИПК 10.2. Умеет выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти; применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме ИПК 10.3 Владеет навыками оценки состояния пациента, которому требуется оказать медицинскую помощь в экстренной форме; распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК 8	**ИУК 8.1**	Знать: медико-социальные последствия радиационных аварий; биологические маркеры радиационных воздействий; составляющие природного техногенного радиационного фона; принципы гигиенического нормирования радиационных воздействий и пределы доз облучения профессионалов и населения; основные принципы защиты от ионизирующих излучений.
	ИУК 8.2	**Уметь:** оценивать радиационную обстановку, принимать адекватные меры, направленные на уменьшение последствий вредного воздействия ионизирующей радиации на организм человека
	ИУК 8.3	**Владеть навыками**: расчета лучевой нагрузки на организм и органы при внешнем и внутреннем облучении
ОПК-2	**ИОПК 2.1**	**Знать:** физические свойства ионизирующих излучений, основные закономерности взаимодействия излучения с веществом и законы поглощения энергии излучения в различных средах и тканях животных; современные теории биологического действия ионизирующих излучений основные этапы и механизмы формирования радиобиологических эффектов на уровне биомолекул, клеток, тканей и организма в целом и факторы, определяющие радиочувствительность биологических объектов разного

		уровня организации; механизмы пострадиационного восстановления на уровне ДНК, клеток, тканей и организмов
	ИОПК 2.2	**Уметь:** анализировать радиобиологические явления, процессы (радиационное поражение структуры и функции биомолекул, клетки, органов, организма в целом) методы (радиометрия, дозиметрия) и использовать их в своей профессиональной деятельности, в частности в ядерной медицине анализировать биофизические, биохимические и физико-химические механизмы возникновения патологических процессов в клетках, тканях органах и организме в целом при воздействии ионизирующих и не ионизирующих излучений
	ИОПК 2.3	**Владеть** навыками: использования основных радиобиологических понятий; работы с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений; и приборами контроля радиационной обстановки оценки радиочувствительности биообъектов и эффективности действия радиопротекторов и радиосенсибилизаторов по параметрам кривой «доза-эффект»; навыками планирования и проведени биологического эксперимента с использованием радионуклидов;
ПК-2	**ИПК 2.1**	**Знать** периоды и стадии формирования острой лучевой болезни (ОЛБ), клеточные механизмы ее развития и принципы лечения; пороги доз, вызывающие разные формы ОЛБ; биологическое действие инкорпорированных радионуклидов и методы ускорения их выведения их организма; отдаленные последствия радиационных воздействий; эмбриотоксическое действие радиации и эффекты внутриутробного облучения; особенности биологического действия облучения в малых дозах;
	ИПК 2.2	**Уметь** оценивать степень тяжести лучевого поражения человека по симптомам первичной общей реакции, длительности латентной фазы и динамики изменения форменных элементов крови
	ИПК 2.3	**Владеть** комплексной оценки лучевого поражения человека, прогноза, отдаленных последствий облучения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
4	7	144/4	96	48	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОБИОЛОГИИ

Содержание предмета радиобиологии. Цели, задачи, методы. Связь радиобиологии с ядерной физикой, общей биологией, цитологией, генетикой, биохимией, биофизикой, фармакологией, гигиеной и клиническими дисциплинами. Этапы развития радиобиологии. Роль отечественных ученых в развитии радиобиологии. Клиническая радиобиология. Радиобиологические принципы оптимизации лучевых методов терапии онкологических заболеваний. Ядерная энергия. Ядерное оружие и ядерная энергетика. Трагедия Хиросимы и

Нагасаки. Уроки Чернобыля. Перспективы ядерных отраслей хозяйства. Современная противорадиационная защита. Физические свойства ионизирующих излучений. Суть явления радиоактивности и основные типы радиоактивных превращений ядер Законы радиоактивного распада. Особенности взаимодействия ионизирующих излучений с веществом. Принципы физической защиты от ионизирующих излучений.

2. РЕГИСТРАЦИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Методы регистрации ионизирующих излучений (ионизационный, сцинтилляционный, химический и др.), применяемые в медико-биологических исследованиях. Дозиметрический и радиометрические величины и их взаимосвязь Естественный радиационный фон Земли, его составляющие и величина. Дозовые нагрузки от различных составляющих природного радиационного фона. Искусственная радиоактивность. Технические устройства – источники ионизирующих излучений. Антропогенное изменение радиационного фона. Дозовые нагрузки от различных искусственных источников ионизирующих излучений. Принципы установления предельных уровней облучения. Дозовые пределы облучения. Категории облучаемых лиц и групп критических органов.

3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ КЛЕТОЧНАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ

Особенности взаимодействия излучений с биологическим веществом. Энергетический парадокс в радиобиологии. Понятие относительной биологической эффективности. Понятие радиочувствительности. Прямое и косвенное действие ионизирующих излучений. Радиолиз воды и водных растворов биомолекул. Основные продукты радиолиза воды и их роль в инактивации биомолекул. Влияние на ход радиолиза ЛПЭ излучений, мощности дозы, присутствия кислорода в облучаемой среде. Радиационно-химический выход продуктов радиолиза воды. Уравнение Харта. Эффект Дейла. Вклад прямого и косвенного действия ионизирующих излучений в развитие радиобиологического эффекта. Радиационно-химические превращения основных биологических макромолкул: нуклеиновых кислот азотистых оснований, моносахаридов, нуклеозидов,нуклеотидов и нуклеиновых кислот, аминокислот и белков жирных кислот и фосфолипидов, порфиринов, гемов, гемопротеидов. Оценка радиочувствительности основных биомолекул по величине радиационно- химического выхода их повреждений. Генетические эффекты ионизирующей радиации. История развития радиационной генетики. Молекулярные основы радиационного мутагенеза Механизмы репарации радиационных повреждений. Клеточные эффекты ионизирующей радиации Задержка митоза. Зависимость продолжительности задержки митоза от дозы облучения и фазы клеточного цикла в период облучения. Нарушение структуры и функции мембранных компонентов клетки. Радиочувствительность мембран клетки: радиочувствствительные участки в цитоплазматической мембране. Радиочувствительность ядра и цитоплазмы. Радиочувствительность клеток животных. Летальные эффекты ионизирующей радиации. Классификация форм гибели клеток. Радиочувствительность клеток на разных стадиях жизненного цикла. Модификация радиочувствительности клеток кислородом. Модификация радиобиологического ответа. Действие радиосенсибилизаторов и радиопротекторов.

4. РАДИАЦИОННОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Радиационные синдромы. Характеристика костномозгового, желудочно-кишечного синдромов и синдрома ЦНС; клеточные механизмы их развития. Тканевая радиочувствительность и причины различной радиочувствительности тканей. Понятие о критических системах организма. Причины гибели животных, облученных в разных диапазонах доз. Лучевая болезнь человека при внешнем облучении. Острая лучевая болезнь (ОЛБ) при относительно равномерном облучении. Костномозговая форма ОЛБ. Периоды развития и клиническая картина фаз периода формирования костномозговой формы ОЛБ. Характеристика кишечной, токсемической и церебральной формы ОЛБ. Объективные показатели тяжести ОЛБ и прогностические признаки исхода заболевания. Поражение человека инкорпорированными радионуклидами. Пути поступления радионуклидов в организм, характер распределения и депонирования, пути выведения. Методы ограничения поступления радионуклидов в организм и ткани и методы ускорения выведения радионуклидов. Отдаленные последствия облучения. Классификация отдаленных эффектов

ионизирующей радиации. Действие ионизирующей радиации на эмбрион и плод. Биологические эффекты малых доз радиационных воздействий.

5. МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ

Радиоиндикаторный метод. Принцип метода и сфера применения. Преимущество перед другими методами исследования биологических процессов. Основные предпосылки надежности метода в анализе результатов. Метод двойной изотопной метки. Радионуклидная диагностика. Методы современной радионуклидной диагностики Преимущества радионуклидной диагностики перед другими методами. Расчет лучевых нагрузок на орган и организм в целом при введении радиофармпрепаратов. Организация работы радиологнческой лаборатории. Санитарно-гигиенические требования к радиологической лаборатории в зависимости от класса работ. Современные методы лучевой терапии опухолей. Дистанционная, внутриполостная, внутритканевая, аппликационная терапия. Характеристика радионуклидов как источников излучения в радиотерапии. Применение рентгено- и гамма-установок, медицинских ускорителей, нейтронных источников. Перспективы использования тяжелых ядерных частиц и нейтронзахватной терапии в лечении онкологических заболеваний. Пути оптимизации лучевой терапии. Проблема управления лучевыми реакциями нормальных и опухолевых тканей. Фракционирование дозы облучения, кинетика репопуляции при фракционированном облучении. Понятие о реоксигенации опухоли. Выбор оптимальных режимов фракционирования. Применение радиосенсибилизаторов для преодоления радиоустойчивости гипоксической фракции опухолевых клеток. Гипертермия и гипергликемия в лучевой терапии. Защита здоровых тканей путем создания умеренной гипоксии во время облучения (дыхание ГГС); избирательное действие ГГС на нормальные ткани. Применение радиопротекторов. Радиопротекторы, их классификация и химическая структура. Критерии защитного действия радиопротекторов. Фактор изменения дозы (ФИД).

Механизмы защитного эффекта: изменение физико- химических свойств биомолекул, гипотеза "биохимического шока", "сульфгидрильная " гипотеза. Роль З. Бака, Э.Я. Граевского, Ю.Б. Кудряшова в изучении радиопротекторов и механизмов их защитного эффекта. Радиационные аварии. Анализ крупных радиационных аварий. Медико-социальные последствия аварии на ЧАЭС. Медико-санитарные мероприятия, направленные на снижение последствий радиационных аварий. Профилактические мероприятия при разных уровнях радиационного загрязнения территорий, продуктов питания и радиационного воздействия на людей. Критерии, определяющие выделение зоны отчуждения, зоны отселения и зоны с льготным социально- экономическим статусом. Неионизирующие излучения и их медицинское использование

5.2 Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции			Образовательные технологии		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия				УК-8	ОПК-2	ПК-2	Традиционные	Интерактивные	
1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОБИОЛОГИИ	2	18	20	9	29	+	+	+	ЛВ, ЗС	МШ, МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
2. РЕГИСТРАЦИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ	2	17	19	9	28	+	+	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ КЛЕТОЧНАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ	2	17	19	9	28	+	+	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, И
4. РАДИАЦИОННОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	2	17	19	9	28	+	+	+	ЛВ, ЗС	МГ	Т, Пр, ЗС, С, КР
5. МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ	2	17	19	9	28	+	+	+	ЛВ, ЗС	МГ, КОП	Т, Пр, ЗС, С, И
Зачет				3	3						
ИТОГО:	**10**	**86**	**96**	**48**	**144**					15,0%	

Список сокращений:

Образовательные технологии, способы и методы обучения *(с сокращениями): лекция-визуализация (ЛВ), мозговой штурм (МШ), метод малых групп (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП).* ***Формы текущего и рубежного контроля успеваемости*** *(с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, И – итоговое занятие.*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Проведение СРС включает несколько этапов:

- уяснение поставленной учебной задачи и ее принятие;
- планирование и умение самостоятельно ставить и решать задачи;
- поиск необходимой информации (учебной, научной, методической);
- освоение методов исследовательской работы, овладение современными образова- тельными ресурсами и информационными технологиями;
- овладение способами самоорганизации при работе с различными видами информа- ции для решения поставленных задач в типовых и нетиповых ситуациях;
- осмысление образовательных достижений, обоснование и защита принятых реше- ний.

Аудиторная самостоятельная работа проводится на практических учебных заняти- ях, где субъектом управления является преподаватель, который руководит познавательной деятельностью студента, используя для этого специально подготовленные дидактические материалы. Его работа включает три стороны: организационную, методическую и контро-лирующую.

Во внеучебное время студенты осуществляют внеаудиторную самоподготовку к практическим занятия в соответствии с методическими рекомендациями.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии, включает два или три контрольных мероприятия, которые проводятся преподавателем в течение данного занятия по изучаемой теме.

А) проверка отдельных исходных знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия, проводится в начале занятия.

Б) проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе обучения на занятии.

В) проверка знаний и умений студентов, усвоенных на занятии.

2. Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета, Условием допуска студента к зачету является полное выполнение учебной программы по данной дисциплине. Освобождение от зачета не допускается.

Проведение зачета осуществляется в 2 этапа:

1. Тестовый контроль знаний проводится в начале занятия. Данный этап зачёта считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Результат тестирования оценивается: «сдано» - «не сдано». При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

2. Проверка практических умений

На данном этапе зачёта оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине, Студенту необходимо показать владение не менее, чем двумя практическими навыками. Результат этапа оценивается как «выполнено» или «не выполнено»

По результатам двух этапов выставляется итоговая отметка «зачтено» - «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

1. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / С. А. Куценко [и др.] ; под ред. С. А. Куценко ; Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова. - СПб. : Фолиант, 2004. - 527 с. : ил., табл. - (в пер.) - Текст : непосредственный.

2. Ильин Л. А. Радиационная гигиена : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных учреждений, реализующих программы высшего образования по специальности 31.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 413 с., [2] л. ил. с. : ил. - Текст : непосредственный.

3. Практикум по токсикологии и медицинской защите : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, реализующих образовательные программы по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология", 060108.65 "Фармация", 060112.65 "Медицинская биохимия", 060.3.65 "Медицинская биофизика", 060114.65 "Медицинская кибернетика" дисциплины "Экстремальная и военная медицина" : [гриф] / В. А. Башарин [и др.] ; под ред. А. Н. Гребенюка. - СПб. : Фолиант, 2011. - 294 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.

4. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.

5. Архангельский, В. И. Радиационная гигиена. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / Архангельский В. И. , Коренков И. П. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451915.html (дата обращения: 28.05.2025).

6. Архангельский, В. И. Радиационная гигиена : практикум : учебное пособие / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. , Коренков И. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431580.html (дата обращения: 28.05.2025).

Зеленская, Л. А. Радиобиология : учебное пособие / Л. А. Зеленская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/223961 (дата обращения: 28.05.2025).

7. Поройский, С. В. Руководство к практическим занятиям по радиобиологии : учебное пособие / С. В. Поройский, Л. Н. Рогова, Е. И. Губанова. — Волгоград : ВолгГМУ, 2022. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/250130 (дата обращения: 28.05.2025).

8. Скороходова, М. Г. Руководство к практическим занятиям по общей и медицинской радиобиологии : учебное пособие / М. Г. Скороходова, Е. Л. Никулина ; под ред. В. В. Новицкого. — Томск : СибГМУ, 2020. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276320 (дата обращения: 28.05.2025).

9. Усенко, Г. А. Общая и медицинская радиобиология : учебное пособие / Г. А. Усенко, А. А. Демин, В. П. Дробышева. — Новосибирск : НГМУ, 2017. - Часть 1 : Виды ионизирующих излучений и их свойства. Поражающие факторы ядерного взрыва и аварий на АЭС — 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145040 (дата обращения: 28.05.2025).

10. То же. - Часть 2 : Лучевые поражения в результате внешнего общего (тотального) острого и хронического облучения — 2017. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145041 (дата обращения: 28.05.2025).

11. То же. - Часть 3 : Поражения в результате внутреннего радиоактивного заражения. Сочетанные и комбинированные лучевые поражения. Средства и методы радиационных поражений – 2017. – 178 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145042 (дата обращения: 28.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система ―Альт Образование‖ 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС ―Альт Образование‖ 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная**	http://e.lanbook.com

	Библиотека (СЭБ) «Лань»	Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная**	http://нэб.рф

	электронная библиотека НЭБ	Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных*	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

	помещений и помещений для самостоятельной работы	
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 112. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. Дозиметр ДТЛ-02 с 3-мя детекторами – 1 шт. Дозиметр автоматический ДАУ81 – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра фармакологии

Рабочая программа дисциплины

ФАРМАКОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Фармакология» является развитие у студентов комплексного мышления, позволяющего анализировать положительные и отрицательные стороны воздействия лекарственных веществ на организм человека, а также приобретение навыков экспериментального изучения фармакологических свойств лекарственных соединений и механизмов их действия.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1.	**ОПК-3**	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при

			наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.
	ПК 5	Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением	ИПК 5.1 Знает основные закономерности биофизических и биохимических процессов и явлений в организме и клетке, методологию биофизических и биохимических исследований; классификацию, основные характеристики и молекулярные основы действия лекарственных веществ; фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к их применению; возможности компьютерного моделирования механизма действия лекарственных препаратов и патологических процессов; методы планирования экспериментов и статистического анализа данных для изучения физиологических процессов; методы построения моделей физиологических систем на субклеточном, клеточном, тканевом и системном уровнях организма человека их компьютерной реализации и исследования; основы молекулярной биологии, строение и функционирование иммунной системы в норме и патологии, основы генетики, понятие о генной инженерии; теоретические основы нанобиотехнологии, нанобиомедицины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК-3	**ИОПК 3.1**	**Знать** виды лекарственных форм, дозы отдельных препаратов; фармацевтическую и фармакологическую несовместимость; основные нежелательные реакции наиболее распространенных лекарственных средств, их выявление, способы профилактики и коррекции; общие принципы оформления рецептов и составления рецептурных прописей лекарственных средств, общепринятые сокращения и обозначения в рецептах, употребление латинского языка, правила хранения и использования лекарственных средств **Уметь**: отличать понятия лекарственная форма, лекар-

	ИОПК 3.2 ИОПК 3.3	ственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственное сырье, биологическая активная добавка (бад) к пище, гомеопатическое средство; анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; оценивать возможности использования лекарственных средств для фармакотерапии; выписывать рецепты лекарственных средств; использовать различные лекарственные формы при лечении определенных патологических состояний, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики; оценивать возможность токсического действия лекарственных средств и способы терапии отравлений лекарственными средствами; выписывать врачебный рецепт на конкретный лекарственный препарат **Владеть навыками**: применения лекарственных средств при лечении, реабилитации, профилактике и диагностике различных заболеваний и патологических состояний; выбора лекарственного средства по совокупности его фармакологических свойств, механизмов и локализации действия и возможности замены препаратом из других групп; выбора определенной лекарственной формы, дозы и пути введения препаратов с учетом патологического состояния; прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов; выписывания лекарственных средств в рецептах при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики; основами лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях, остром отравлении лекарственными средствами.
ПК5	**ИПК 5.1**	**Знает:** молекулярный механизм действия лекарственных веществ, их фармакологические свойства, их токсическое действие, особенности фармакокинетических характеристик, их побочные эффекты, показания и противопоказания к применению, классификацию и характеристику основных групп лекарственных препаратов, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к применению лекарственных средств;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов

Курс	семестр	Количество часов			Форма промежу-точного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоя-тельной работы	
4	7,8	288 (8)	168	84	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Введение в фармакологию. Общая фармакология. Общая рецептура.

1.1.Введение.

Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, роль фармакологии среди других медико-биологических наук. Основные исторические вехи развития фармакологии. Видные отечественные и зарубежные фармакологи и токсикологи.

Принципы изыскания новых лекарственных средств. Современные технологии создания новых лекарств. Синтез новых лекарственных веществ на основе изучения зависимости между химической структурой и действием веществ. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные и протеомные технологии в создании лекарственных средств.

Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика). Этические комитеты. Фармакологический комитет, его назначение и функции. Изготовление лекарственных препаратов химико-фармацевтической промышленностью. Стандарт GMP (надлежащая производственная практика). Госконтроль заиспользованием лекарственных средств. Принципы рациональной фармакотерапии. Стандарты и протоколы лечения. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации.

1.2.Общая фармакология.

Фармакокинетика лекарственных средств. Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных веществ через мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ. Распределение лекарственных веществ в организме, понятие о биологических барьерах, факторы, влияющие на распределение. Депонирование лекарственных веществ. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Пути выведения лекарственных веществ. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, общий и органный клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения), их практическая значимость в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств. Возрастные особенности фармакокинетики

Фармакодинамика лекарственных средств.

Определение фармакодинамики. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические).

Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Изменение действия лекарственных веществ при многократном введении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями и токсикоманиями. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм.

Виды фармакотерапии. Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов. Хронофармакология. Генотерапия.

Нежелательные эффекты лекарственных веществ. Аллергические и неаллергические токсические эффекты. Значение генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное действие лекарств. Понятие о мутагенности и канцерогенности.

1.3.-1.5. Общая рецептура.

Закон РФ о лекарственных средствах. Общая рецептура. Рецепт, его структура. Принципы составления рецептов. Формы рецептурных бланков. Официнальные и магистральные прописи. Твердые, мягкие, жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах. Разные лекарственные формы. Государственная фармакопея. Понятие о правилах рецептурного и безрецептурного отпуска лекарств. Документы, регламентирующие оборот лекарственных средств. Правила хранения и использования лекарственных средств.

2. Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы

2.1. Средства, влияющие на афферентную иннервацию.

Местноанестезирующие средства. Классификация. Механизмы действия. Зависимость свойств местных анестетиков от структуры. Фармакокинетика местных анестетиков. Сравнительная характеристика препаратов, их применение для разных видов анестезии. Токсические эффекты местных анестетиков и меры по их предупреждению и лечению.

Вяжущие средства. Органические и неорганические вяжущие средства. Принцип действия. Показания к применению. Обволакивающие средства. Принцип действия. Показания к применению. Адсорбирующие средства. Принцип действия. Показания к применению. Использование в лечении отравлений. Раздражающие средства. Стимулирующее действие на окончания экстерорецепторов и возникающие при этом эффекты. Применение раздражающих средств. Отхаркивающие средства рефлекторного действия. Применение при заболеваниях органов дыхания. Горечи, слабительные и желчегонные средства рефлекторного действия. Использование при патологиях органов пищеварения. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию Строение периферической эфферентной нервной системы. Соматический и вегетативный отделы. Нейромедиаторы эфферентной нервной системы.

2.2. Средства, действующие на холинергические синапсы.

Строение холинергического синапса. Синтез и инактивация ацетилхолина. Типы (мускарино- и никотино-чувствительные) и подтипы холинорецепторов. Локализация холинорецепторов. Эффекты, возникающие при стимуляции холинорецепторов. Классификация средств, влияющих на передачу возбуждения в холинергических синапсах. М-холиномиметические средства. Основные эффекты, возникающие при назначении М-холиномиметиков. Применение. М-холиноблокирующие средства.

Основные фармакологические эффекты. Действие на центральную нервную систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Отравление М-холиноблокаторами, основные проявления и лечение. М, Н-холиномиметические средства. Основные эффекты М,Н-холиномиметиков (мускарино- и никотиноподобное

действие). Антихолинэстеразные средства. Механизм действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочное и токсическое действия антихолинэстеразных средств. Основные проявления и лечение отравлений. Реактиваторы холинэстеразы.

2.3. Н-холиномиметические средства.

Фармакологические эффекты, связанные с возбуждением Н-холинорецепторов различной локализации. Применение Н-холиномиметических средств. Н-холиноблокирующие средства. Ганглиоблокирующие средства. Классификация. Основные эффекты, механизм их возникновения. Показания к применению. Побочное действие. Средства, блокирующие нервно - мышечную передачу. Классификация. Механизмы действия миорелаксантов периферического действия. Применение. Побочные эффекты. Антагонисты курареподобных средств.

2.4. Средства, действующие на адренергические синапсы.

Строение адренергического синапса. Синтез и инактивация медиаторов. Типы (альфа- и бета-) и подтипы адренорецепторов. Строение адренорецепторов. Локализация адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств. Адреномиметические средства. Вещества, стимулирующие α- и β-адренорецепторы. Основные эффекты. Применение. Побочные эффекты. Сравнительная характеристика. Фармакологическая характеристика препаратов, избирательно стимулирующих разные подтипы адренорецепторов. Основные эффекты, применение, побочные эффекты. Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия). Механизм действия эфедрина. Основные эффекты. Применение. Побочные эффекты. Адреноблокирующие средства. Фармакологическая характеристика α-адреноблокаторов. Применение. Побочные эффекты.

3. Средства, влияющие преимущественно на центральную нервную систему.

Основные медиаторы центральной нервной системы. Точки воздействия на центральную нейротрансмиссию. Избирательность действия, центральных нейротропных средств стимулирующего и угнетающего действия. Понятие о психотропных средствах.

3.1. Средства для наркоза (общие анестетики).

История открытия средств для наркоза. Стадии наркоза. Характеристика стадий на примере эфирного наркоза. Механизмы действия средств для наркоза. Широта наркотического действия. Классификация средств для общего наркоза.

Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза (активность, скорость развития наркоза, анальгетическое и мышечно-расслабляющее свойства, последействие, влияние на сердечно-сосудистую систему, огнеопасность). Побочные эффекты. Особенности действия средств для неингаляционного наркоза; их сравнительная оценка (скорость развития наркоза, анальгетическое и мышечно-расслабляющее свойства, продолжительность действия, последействие). Побочные эффекты.

Комбинированное применение средств для наркоза.

Спирт этиловый. Резорбтивное и местное действие спирта этилового. Применение в медицинской практике. Острое отравление спиртом этиловым, его лечение. Хроническое отравление спиртом этиловым (алкоголизм), его социальные аспекты, принципы лечения.

3.2. Снотворные средства.

Сон как активный процесс, гипногенные структуры, нормальный цикл сна. Классификация снотворных средств. Механизмы снотворного действия, влияние снотворных средств на структуру сна.

Агонисты бензодиазепиновых рецепторов (производные бензодиазепина и небензодиазепиновые средства). Их сравнительная фармакологическая характеристика.

Снотворные свойства блокаторов центральных гистаминовых H_1-рецепторов. Применение других препаратов при нарушениях сна.

Снотворные средства с наркотическим типом действия. Их фармакологическая

характеристика. Побочное действие снотворных средств, их способность вызывать зависимость. Интоксикация снотворными средствами, принципы фармакотерапии. Антагонисты снотворных средств производных бензодиазепина.

Противоэпилептические средства. Механизмы действия противоэпилептических средств. Классификация противоэпилептических средств по механизму действия и клиническому применению при различных типах эпилептических приступов. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противоэпилептических средств.

Противопаркинсонические средства. Болезнь Паркинсона и синдром паркинсонизма, этиология и проявления. Классификация противопаркинсонических средств. Механизмы действия препаратов. Фармакологическая характеристика средств, стимулирующих дофаминергические процессы (предшественники дофамина, дофаминомиметики, ингибиторы МАО и КОМТ). Сравнительная характеристика. Побочные эффекты. Ингибиторы ДОФА-декарбоксилазы, блокаторы периферических дофаминовых рецепторов, "атипичные" нейролептики для уменьшения побочного действия предшественников дофамина.

Фармакологическая характеристика средств, блокирующих глутаматергические и холинергические рецепторы. Показания и противопоказания. Побочные эффекты.

3.3. Анальгезирующие средства.

Восприятие и регулирование боли (ноцицептивная и антиноцицептивная системы). Виды боли. Опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Классификация болеутоляющих средств. Опиоидные (наркотические) анальгетики.

Классификация по химической структуре и взаимодействию с разными подтипами опиоидных рецепторов. Механизмы болеутоляющего действия. Влияние на центральную нервную систему и функции внутренних органов (сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт). Сравнение препаратов агонистов, агонистов-антагонистов и частичных агонистов опиоидных рецепторов по обезболивающему действию и побочным эффектам. Показания к применению. Потенцирование обезболивающего действия наркотических анальгетиков препаратами других групп. Побочные эффекты. Привыкание. Лекарственная зависимость. Интоксикация опиоидными анальгетиками, принципы лечения. Антагонисты опиоидных рецепторов. Применение.

3.4. Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики.

Ингибиторы циклооксигеназы центрального действия. Использование нестероидных противовоспалительных средств. Препараты разных фармакологических групп с анальгетической активностью. Блокаторы натриевых каналов, ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов, α_2-адреномиметики, антагонисты глутаматных NMDA-рецепторов, ГАМК-миметики, противоэпилептические средства. Механизмы болеутоляющего действия. Применение. Препараты со смешанным (опиоидным-неопиоидным действием). Механизмы действия. Отличия от опиоидных средств. Показания к применению. Побочные эффекты.

3.5. Психотропные средства. Антипсихотические средства (нейролептики). Классификация. Основные эффекты. Механизмы действия. Влияние на дофаминергические и другие нейромедиаторные процессы в ЦНС и периферических тканях. Сравнительная характеристика типичных и атипичных антипсихотических средств. Применение антипсихотических средств в медицинской практике. Потенцирование действия средств для наркоза и анальгетиков. Противорвотное действие.

Побочные эффекты нейролептиков, способы их коррекции.

Средства для лечения маний. Возможные механизмы действия солей лития. Применение. Основные побочные эффекты.

Анксиолитики (транквилизаторы). Классификация. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов. Механизм действия. Анксиолитический эффект. Седативное, снотворное, противосудорожное, мышечно-расслабляющее, амнестическое действие. Анксиолитики со

слабым седативным и снотворным эффектом (дневные транквилизаторы). Показания к применению. Агонисты серотониновых рецепторов. Анксиолитики разного типа действия.

Показания к применению анксиолитиков. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости. Седативные средства. Влияние на центральную нервную систему. Показания к применению. Побочные эффекты.

3.6. Антидепрессанты. Классификация. Ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов - вещества неизбирательного и избирательного действия. Избирательные ингибиторы обратного захвата серотонина. Влияние на различные рецепторные семейства (адренорецепторы, холинорецепторы, гистаминовые, серотониновые рецепторы) и опосредуемые этим эффекты. Сравнительная оценка отдельных препаратов. Побочные эффекты. Ингибиторы МАО неизбирательного и избирательного действия. Побочные эффекты.

Психостимулирующие средства. Классификация. Механизмы психостимулирующего действия. Сравнительная характеристика психостимулирующих средств. Влияние на сердечно-сосудистую систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости.

Ноотропные средства. Влияние на высшую нервную деятельность. Показания к применению. Побочные эффекты. Аналептики. Механизмы неизбирательного стимулирующего действия на ЦНС. Влияние на дыхание и кровообращение. Применение. Побочные эффекты. Судорожная активность аналептиков.

Средства, вызывающие лекарственную зависимость. Лекарственная зависимость. Общие представления о наркоманиях и токсикоманиях. Средства, вызывающие зависимость. Принципы терапии наркоманий и токсикоманий. Профилактика использования лекарственных средств в немедицинских целях.

4. Средства, влияющие на функции исполнительных органов.

Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему

4.1. Кардиотонические средства.

Сердечные гликозиды. История изучения сердечных гликозидов. Источники сердечные гликозиды. Биологическая стандартизация. Фармакокинетика сердечных гликозидов. Фармакодинамика сердечных гликозидов: влияние на силу сердечных сокращений, частоту сокращений, проводимость, автоматизм, обмен веществ в миокарде. Механизмы возникновения этих эффектов. Сравнительная характеристика препаратов. Интоксикация сердечными гликозидами: клинические проявления, профилактика, лечение. Применение препарата Fab-фрагментов иммуноглобулинов к дигоксину.

Кардиотонические средства негликозидной структуры.

Механизм кардиотонического действия, применение. Принципы фармакотерапии хронической сердечной недостаточности.

Противоаритмические средства. Основные нарушения ритма. Подходы к классификации противоаритмических средств. Блокаторы натриевых каналов: основные свойства, влияние на автоматизм, проводимость, эффективный рефрактерный период.

Особенности противоаритмического действия β-адреноблокаторов, блокаторов калиевых и кальциевых каналов. Препараты калия. Применение. Побочные эффекты. Противоаритмические эффекты сердечных гликозидов, β-адреномиметиков, М-холиноблокаторов.

4.2. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца.

Основные направления устранения кислородной недостаточности при стенокардии (снижение потребности миокарда в кислороде, увеличение доставки кислорода к миокарду). Средства, применяемые для купирования и профилактики приступов стенокардии (антиангинальные средства). Механизм действия нитроглицерина. Применение препаратов нитроглицерина короткого и пролонгированного действия. Органические нитраты длительного действия. Противоишемические свойства β-адреноблокаторов, блокаторов кальциевых каналов, брадикардических и

кардиопротекторных средств.

Фармакотерапия инфаркта миокарда. Применение наркотических анальгетиков, нейролептанальгезии, противоаритмических средств, средств, нормализующих гемодинамику, антиагрегантов, антикоагулянтов, фибринолитиков.

Средства, применяемые при нарушении мозгового кровообращения.

Средства, повышающие мозговой кровоток, антиагреганты, нейропротекторные препараты. Принципы действия. Применение. Побочные эффекты.

Принципы лечения мигрени. Классификация. Средства для купирования и профилактика приступов мигрени.

4.3. Гипотензивные средства (антигипертензивные средства).

Классификация. Механизмы действия центральных и периферических нейротропных средств. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Ингибиторы вазопептидаз. Миотропные средства (блокаторы кальциевых каналов, активаторы калиевых каналов, донаторы окиси азота и др.). Гипотензивное действие диуретиков. Сравнительная характеристика препаратов. Побочные эффекты гипотензивных средств, их предупреждение и устранение. Комбинированное применение гипотензивных средств с разной локализацией и механизмом действия.

Гипертензивные средства. Классификация. Локализация и механизм действия адреномиметических средств, ангиотензинамида. Применение. Особенности действия дофамина. Лечение хронической гипотензии.

Венотропные (флеботропные) средства. Классификация. Механизмы действия. Применение венотонизирующих и венопротекторных средств. Побочные эффекты.

4.4. Мочегонные средства.

Классификация. Механизмы действия мочегонных средств, влияющих на эпителий почечных канальцев. Их сравнительная характеристика. Калий- и магний-сберегающие диуретики. Антагонисты альдостерона, влияние на ионный баланс.

Принцип действия осмотических диуретиков. Применение мочегонных средств. Принципы комбинирования препаратов. Побочные эффекты.

4.5. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия.

Классификация. Лекарственные средства, преимущественно влияющие (усиливающие и ослабляющие) на сократительную активность миометрия. Применение β-адреномиметиков в качестве токолитических средств (фенотерол). Средства, снижающие тонус шейки матки. Фармакологические свойства препаратов простагландинов. Показания к применению.

Средства, повышающие тонус миометрия (утеротоники). Фармакологические свойства алкалоидов спорыньи. Механизм кровоостанавливающего действия алкалоидов спорыньи при маточных кровотечениях Показания к применению. Отравление алкалоидами спорыньи.

Средства, влияющие на систему крови. Средства, влияющие на эритропоэз. Средства, стимулирующие эритропоэз. Виды анемий. Классификация препаратов.

Средства, применяемые для лечения гипохромных анемий. Всасывание, распределение и выделение препаратов железа. Влияние на кроветворение. Сравнительная характеристика препаратов железа. Побочное действие. Влияние препаратов кобальта на кроветворение.

Применение препаратов рекомбинантных человеческих эритропоэтинов при анемиях.

Механизм действия цианокобаламина, кислоты фолиевой при гиперхромных анемиях.

Средства, влияющие на лейкопоэз. Средства, стимулирующие лейкопоэз. Механизм действия. Показания к применению.

Средства, угнетающие лейкопоэз. (см. "Противобластомные средства").

Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов. Классификация. Средства,

влияющие на тромбоксан-простациклиновую систему. Принцип антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты. Побочные эффекты. Зависимость эффектов ацетилсалициловой кислоты (противовоспалительного и антиагрегантного) от дозы.

Средства, влияющие на гликопротеиновые рецепторы. Механизмы действия. Препараты блокаторов гликопротеиновых и пуриновых рецепторов. Применение веществ, угнетающих агрегацию тромбоцитов. Средства, влияющие на свертывание крови

Вещества, способствующие свертыванию крови. Механизм действия препаратов витамина К. Применение. Препараты, используемые местно для остановки кровотечений. Вещества, понижающие свертывание крови (антикоагулянты).

Механизмы действия антикоагулянтов прямого и непрямого действия. Особенности низкомолекулярных гепаринов. Характеристика прямых ингибиторов тромбина. Применение. Осложнения. Антагонисты антикоагулянтов прямого и непрямого действия.

Средства, влияющие на фибринолиз. Фибринолитические средства. Механизм действия различных препаратов. Показания к применению. Осложнения фибринолитической терапии.

Антифибринолитические средства. Механизмы действия препаратов. Показания к применению. Средства, влияющие на вязкость крови. Фармакологические свойства препаратов. Показания к применению.

4.6. Средства, влияющие на функции органов пищеварениия.

Средства, влияющие на аппетит. Стимулирующее влияние горечей на аппетит и желудочную секрецию. Показания к применению.

Средства, снижающие аппетит (анорексигенные). Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты. Средства, применяемые при нарушении функции желез желудка

Средства, стимулирующие секрецию желез желудка. Применение для диагностики нарушений секреторной активности желудка. Средства заместительной терапии. Заместительная терапия при снижении секреторной активности желудка. Средства, понижающие секрецию желез желудка. Механизмы действия веществ, понижающих секреторную активность желез желудка (ингибиторы протонового насоса, блокаторы гистаминовых H_2-рецепторов, М-холиноблокаторы, простагландины). Сравнительная характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты.

Антацидные средства. Сравнительная характеристика монопрепаратов. Побочные эффекты препаратов магния и аллюминия. Современные комбинированные антацидные средства. Показания к применению. Побочные эффекты. Гастропротекторы. Применение при заболеваниях ЖКТ. Антихеликобактерные средства. Применение при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Рвотные и противорвотные средства. Механизм действия рвотных средств. Их применение. Классификация и принципы действия противорвотных средств. Показания к применению отдельных препаратов. Средства с антисеротониновой активностью для предупреждения рвоты при химиотерапии опухолей.

Средства, влияющие на функцию печени.

Желчегонные средства. Классификация. Принцип действия средств, усиливающих образование желчи. Использование препаратов, содержащие желчь и растительных средств. Средства, способствующие выделению желчи. Средства, способствующие растворению желчных камней. Принцип действия холелитолитических средств. Показания к применению.

Гепатопротекторы. Принцип действия, показания к применению.

Средства, применяемые при нарушении экскреторной функции поджелудочной железы. Средства заместительной терапии при недостаточной функции поджелудочной железы. Средства, влияющие на моторику желудочно-кишечного тракта.

Средства, угнетающие моторику желудочно-кишечного тракта. Механизмы и

локализация действия средств, угнетающих моторику желудочно-кишечного тракта. Применение. Побочные эффекты.

Средства, усиливающие моторику желудочно-кишечного тракта Механизмы и локализации действия веществ, усиливающих моторику желудочно-кишечного тракта. Слабительные средства. Классификация. Механизм действия неорганических и органических средств. Сравнительная характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты.

Средства, влияющие на функции органов дыхания

Стимуляторы дыхания.

Классификация. Механизмы действия. Стимуляторы дыхания из групп аналептиков и Н-холиномиметиков. Физиологические стимуляторы дыхания. Различия в продолжительности действия. Показания и противопоказания к применению.

Противокашлевые средства.

Классификация. Вещества центрального (наркотического и ненаркотического типа) и периферического действия. Применение. Использование в комбинации с отхаркивающими средствами. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости и привыкания.

Отхаркивающие средства.

Классификация. Локализация и механизмы отхаркивающего действия различных препаратов. Отхаркивающие средства рефлекторного и прямого действия. Муколитические средства. Сравнительная характеристика эффективности отдельных препаратов. Пути введения. Показания к применению. Побочные эффекты.

Средства, применяемые при бронхоспазмах.

Классификация препаратов, применяемых для лечения бронхоспазмов и бронхиальной астмы. Бронхолитические средства. Механизмы действия и сравнительная характеристика адреномиметиков, М-холиноблокаторов и спазмолитиков миотропного действия. Препараты β-адреномиметиков и прозводных метилксантина пролонгированного действия. Комбинированные бронхолитические средства. Показания к применению бронхолитиков, пути их введения, побочное действие.

Применение при бронхиальной астме противоаллергических и противовоспалительных средств. Топические глюкокортикоиды для ингаляционного введения.

Средства, применяемые при острой дыхательной недостаточности

Принципы действия лекарственных веществ, применяемых для лечения отека легких. Выбор препаратов в зависимости от патогенетических механизмов его развития.

Применение наркотических анальгетиков, быстродействующих диуретиков. Назначение сосудорасширяющих веществ преимущественно венотропного действия. Применение кардиотонических средств при отеке легких, связанном с сердечной недостаточностью. Противовспенивающий эффект этилового спирта. Использование гипотензивных средств. Оксигенотерапия.

Респираторный дистресс-синдром. Лекарственные сурфактанты. Принцип действия. Применение.

5. Вещества с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы.

5.1. Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов. Классификация препаратов. Основные способы получения. Биологическая стандартизация. Гормональные препараты полипептидной структуры, производные аминокислот. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Роль гормонов передней доли гипофиза в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Фармакологические свойства, показания к применению гормонов передней доли гипофиза.

Гормоны гипоталамуса, их влияние на секрецию гормонов передней доли гипофиза. Препараты гормонов гипоталамуса. Соматостатин и его синтетические аналоги.

Применение. Препараты, влияющие на продукцию пролактина и соматотропина; применение. Препараты, влияющие на выработку гонадотропных гормонов. Применение.

Гормоны задней доли гипофиза. Свойства окситоцина. Применение препаратов окситоцина в акушерстве. Свойства вазопрессина, влияние на выделительную систему, тонус сосудов. Показания к применению.

Препараты гормона эпифиза. Физиологическая роль и применение мелатонина. Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства. Влияние препаратов на обмен веществ. Применение. Физиологическая роль и применение кальцитонина. Принципы фармакотерапии остеопороза.

Антитиреоидные средства. Классификация. Средства, нарушающие синтез гормонов щитовидной железы. Применение.

Механизм антитиреоидного действия препаратов йода. Применение. Побочные эффекты.

Препарат гормона паращитовидных желез. Влияние на обмен фосфора и кальция. Применение. Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства.

История создания инсулина. Препараты инсулина человека. Классификация по длительности действия. Влияние инсулина на обмен веществ. Принципы дозирования инсулина. Препараты инсулина пролонгированного действия. Препараты рекомбинантных инсулинов человека.

Механизм действия синтетических гипогликемических средств для перорального приема.

Сравнительная оценка препаратов инсулина и синтетических гипогликемических средств. Показания к применению. Побочные эффекты. Средства, повышающие чувствительность тканей к инсулину (глитазоны). Средства, нарушающие всасывание углеводов из кишечника. Инкретиномиметики. Характеристика. Показания к применению.

5.2. Гормональные препараты стероидной структуры. Препараты гормонов яичников – эстрогенные и гестагенные препараты. Роль эстрогенов и гестагенов в организме. Препараты для энтерального и парентерального применения. Гестагены длительного действия. Применение эстрогенов и гестагенов. Заместительная гормональная терапия при климактерических расстройствах. Антиэстрогенные и антигестагенные препараты. Применение. Противозачаточные средства для энтерального применения и имплантации. Механизмы действия комбинированных эстроген-гестагенных препаратов, микродозированных гестагеных препаратов. Показания к применению. Противопоказания. Моно-, двух- и трехфазные препараты. Имплантационные препараты.

Препараты мужских половых гормонов (андрогенные препараты)

Анаболические стероиды. Влияние препаратов на белковый обмен. Показания, противопоказания к применению и побочное действие препаратов.

Препараты гормонов коры надпочечников

Классификация препаратов. Действие минералокортикоидов. Влияние глюкокортикоидов на различные виды обмена. Противовоспалительное и противоаллергическое действие глюкокортикоидов. Применение. Осложнения. Глюкокортикоиды для местного применения.

5.3. Витаминные препараты. Препараты водорастворимых витаминов

Понятие о биологически-активных добавках (БАД) к пище. Принципиальные отличия от лекарственных средств. Применение.

Противоатеросклеротические средства.

Классификация. Механизмы влияния на липидный обмен. Ингибиторы синтеза холестерина. Секвестранты желчных кислот. Ингибиторы всасывания холестерина в кишечнике. Производные фиброевой кислоты. Никотиновая кислота и ее производные. Антиоксиданты. Ангиопротекторы. Применение при разных типах гиперлипопротеинемий. Побочные эффекты.

Средства, применяемые при ожирении. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Нежелательные эффекты.

5.4. Противоподагрические средства.

Механизмы действия. Показания и противопоказания к применению.

Побочные эффекты. Средства, применяемые при острых приступах подагры.

Противовоспалительные средства. Стероидные противовоспалительные средства. Классификация. Возможные механизмы противовоспалительного действия. Применение. Побочное действие.

Нестероидные противовоспалительные средства. Вероятные механизмы противовоспалительного действия. Влияние на синтез простагландинов. Влияние на разные изоформы циклооксигеназы. Селективные ингибиторы ЦОГ-2. Применение. Побочные эффекты. Средства, влияющие на иммунные процессы. Структура и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный механизм иммунного ответа. Классификация иммунотропных и противоаллергических средств.

Глюкокортикоиды. Механизм иммунотропного и противоаллергического действия. Стабилизаторы мембран тучных клеток. Показания к применению. Противогистаминные средства – блокаторы H_1-рецепторов. Сравнительная характеристика. Применение. Побочные эффекты.

5.5. Применение противоаллергических средств при аллергических реакциях замедленного и немедленного типов. Применение фармакологических средств при анафилактических реакциях.

Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. Антибиотики с иммунодепрессивным действием. Применение. Побочное действие. Иммуностимуляторы. Цитокины. Интерфероногены. Применение для стимуляции иммунных процессов.

6. **Антисептические, дезинфицирующие, химиотерапевтические средства. Средства, применяемые для лечения острых медикаментозных отравлений**

6.1. Антисептические и дезинфицирующие средства

Антисептики и дезинфектанты: определение, предъявляемые требования, классификация. История развития. Механизмы неизбирательного противомикробного действия.

Детергенты. Катионные и анионные детергенты. Применение.

Противотуберкулезные средства. Классификация. Принципы химиотерапии туберкулеза (длительность лечения, комбинированная терапия, препараты выбора и резерва, проблема резистентности). Спектр и механизм антибактериального действия. Фармакокинетические свойства препаратов. Побочные эффекты.

6.2. Антибиотики. Понятие об антибиозе и избирательной токсичности. История изучения и внедрения антибиотиков. Основные механизмы действия антибиотиков. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Подходы к классификации. Понятие об основных и резервных антибиотиках. Осложнения при антибиотикотерапии, профилактика, лечение. Механизмы антибиотикорезистентости.

6.3. Противосифилитические средства. Противосифилитическая активность бензилпенициллинов. Побочное действие.

Резервные противоспирохетозные антибиотики. Местная терапия.

Противовирусные средства. Направленность и механизмы действия противовирусных средств. Классификация. Применение отдельных групп препаратов. Препараты для лечения ВИЧ-инфекций. Принципы действия. Побочные эффекты. Противогерпетические средства. Принцип действия, применение. Противоцитомегаловирусные препараты. Противогриппозные средства. Механизмы действия. Применение.

Противопротозойные средства. Общая классификация противопротозойных средств.

Противоопухолевые (антибластомные) средства. Теории и механизмы канцерогенеза. Подходы и общие закономерности лечения опухолей. Резистентность к химиотерапевтическим средствам. Представление о механизмах действия противоопухолевых средств.

Особенности спектра противоопухолевого действия алкилирующих средств, антиметаболитов, препаратов платины, антибиотиков, гормональных препаратов и антагонистов гормонов, ферментов, цитокинов, моноклональных антител, ингибиторов тирозинкиназ, препаратов для генотерапии.

Осложнения химиотерапии опухолей, их предупреждение и лечение. Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. Хемопротекторные средства.

6.5. Базовые принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами.

Ограничение всасывания токсических веществ в кровь. Удаление токсического вещества из организма. Устранение действия всосавшегося токсического вещества. Симптоматическая терапия отравлений. Меры профилактики.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	Лекции	Практические занятия				ОПК-3	ПК-5	традиционные	интерактивные	
1. Введение. Общая фармакология. Общая рецептура	4	20	24	14	38	+	+	Л, МП, Пр, СЗ, ОКП, УФ	МП, ОКП	Пр, Т, СЗ, С
2. Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы	8	20	28	14	42	+	+	Л, МП, Пр, СЗ, УФ	МП	Пр, Т, СЗ, С
3. Средства, влияющие преимущественно на центральную нервную систему	12	20	32	14	46	+	+	Л, МП, Пр, СЗ, УФ	МП	Пр, Т, СЗ, С
4. Средства, влияющие на функции исполнительных органов	14	16	30	14	44	+	+	Л, МП, Пр, СЗ, УФ	МП	Пр, Т, СЗ, С
5. Средства, преимущественно влияющие на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы	8	20	28	14	42	+	+	Л, МП, Пр, СЗ, УФ	МП	Пр, Т, СЗ, С
6. Антисептические, дезинфицирующие, химиотерапевтические средства. Средства, применяемые для лечения острых медикаментозных отравлений	6	20	26	14	40	+	+	Л, МП, Пр, СЗ	МП	Пр, Т, СЗ, С
7. Промежуточная аттестация (экзамен)					36					
ИТОГО:	**52**	**116**	**168**	**84**	**288**				**15%**	

Список сокращений:

Л – лекции, МП - мультимедийные презентации, МШ - «Мозговой штурм», О - предметная олимпиада по фармакологии, ОКП - электронные обучающе-контролирующие пособия, Пр - практический навык по выписыванию рецептов, РИ - ролевые игры, Т - тесты, С – собеседование, СЗ - ситуационные задачи , УФ - учебные фильмы

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Практические занятия по дисциплине требуют предварительного знакомства с теоретическим материалом, выписывания рецептов, ответов на контрольные вопросы для самостоятельной работы. Эти материалы для каждого практического занятия имеются в методических указаниях для самостоятельной работы студента

Формы организации СРС:

1. Выписывание рецептов на лекарственные препараты при подготовке к соответствующим темам практических занятий.

2. Решение ситуационных задач при подготовке к соответствующим темам практических занятий.

3. Освоение теоретического материала и его защита по темам дисциплины, не включенным в план аудиторных занятий.

Методические разработки и пособия:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов 3 курса лечебного факультета для подготовки к практическим занятиям и экзамену по фармакологии. Т.Р. Гришина Н.Ю., Жидоморов, О.А. Назаренко, А.Г. Калачева, И.В. Гоголева, Т.Е. Богачева Иваново, 2014. Гриф ИвГМА. 137с.

2. Общая рецептура: Учебно-методическое пособие для студентов / Т.Р.Гришина, О.А.Громова, Н.Ю.Жидоморов, О.А.Назаренко, А.В.Садин, С.Ю.Штрыголь. ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава. – Иваново, 2010. – 73с.

3. Вегетотропные средства: Учебно-методическое пособие для студентов / Т.Р.Гришина, Н.Ю.Жидоморов, С.Ю.Штрыголь. ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава. – Иваново, 2009. – 62с.

4. Фармакология витаминов (опорный конспект для студентов 3 курса) / О.А. Громова, Т.Р. Гришина, О.А. Лиманова, О.А. Назаренко. ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава. — Иваново, 2011.- 25с.

5. Фармакология блокаторов кальциевых каналов. Учебное пособие (электронное). Т.Р. Гришина, О.А. Громова, А.Г. Калачева, И.В. Гоголева, Т.Е. Богачева, Н.Ю.Жидоморов, О.А. Лиманова, О.А.Назаренко, Л.Э. Федотова. - Иваново, 2015. 34,8 МБ (36 571 609 байт)

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы контроля

Формы текущего контроля

Проверка знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия проводится на каждом занятии в форме проверки овладения практическими навыками выписывания рецептов (Пр), тестирования (Т), а также при устном собеседовании в ходе обсуждении материала (С) и решения ситуационных задач (СЗ).

Формы этапного контроля (итоговые занятия)

Этапный контроль осуществляется в форме итоговых занятий после каждого раздела дисциплины. Итоговые занятия проводятся в форме компьютерного тестирования (Т) и при устном собеседовании в ходе обсуждении материала (С), в т.ч. в форме ситуационных задач (СЗ). Осуществляется также проверка овладения практическими навыками выписывания рецептов (Пр).

Формы промежуточного контроля по дисциплине (экзамен).

Экзамен комбинированный, осуществляется в три этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

II. Проверка практических умений.

III. Устное собеседование по вопросам программы.

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по предмету.

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как среднее арифметическое экзаменационной оценки и среднего балла по дисциплине.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Фармакология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Текст : непосредственный.
2. Фармакология. Тестовые задания : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.
3. Харкевич Д. А. Фармакология : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечебное дело" : [гриф] / Д. А. Харкевич ; М-во науки и высш. образования РФ. - 13-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : непосредственный.
4. Харкевич Д.А. Основы фармакологии : учебник для вузов : учебное пособие для студентов медицинских вузов : для лечебного, медико-профилактического и стоматологического факультетов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич. - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Текст : непосредственный.
5. Рецептурный справочник с основами фармакотерапевтического подхода при терапевтических заболеваниях в амбулаторной практике / сост. В. Л. Геллер ; науч. ред. Т. С. Полятыкина ; рец. И. Е. Мишина. - 7-е изд., перераб. и доп. - Иваново : [б. и.], 2010. - 104 с. – Текст : непосредственный.
6. Общая рецептура : учебно-методическое пособие для студентов 3 курса / Т. Р. Гришина [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2009. – Текст : непосредственный.
7. Гришина Т.Р. Введение в фармакологию. Общая фармакология : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Т. Р. Гришина, Н. Ю. Жидоморов. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.
8. Гришина Т.Р. Курс лекций по фармакологии / Т. Р. Гришина, Н. Ю. Жидоморов, О. А. Назаренко. - Иваново : [б. и.], 2016. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека
9. Громова О.А. Витамин D. Клиническая фармакология. Принципы использования : [учебное пособие для системы послевузовского и дополнительного профессионального образования] / О. А. Громова, Р. Р. Шиляев , В. Г. Ребров ; ред. Т. Р. Гришина. - Иваново : [б. и.], 2009. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека
10. Методические указания для самостоятельной работы студентов 3 курса лечебного факультета для подготовки к практическим занятиям и экзамену по фармакологии / сост. Т. Р. Гришина [и др.] ; рец. Е. В. Шниткова. - М. : [б. и.], 2014. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека
11. Нейротропные средства : методические разработки для самостоятельной работы студентов на практических занятиях (виртуальный практикум) / сост. Т. Р. Гришина [и др.] ; рец. Ю. В. Николаенков. - Иваново : [б. и.], 2013. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека
12. Общая рецептура : учебное пособие / Т. Е. Богачева, Т. Р. Гришина, О. А. Громова [и др.] ; рецензент М. Е. Клюева ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра фармакологии. - Иваново : ИвГМА, 2020. . – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека
13. Общая фармакология : методические разработки для самостоятельной работы студентов на практических занятиях (виртуальный практикум) / сост.: Т. Р. Гришина, И. В. Гоголева ; рец. Ю. В. Николаенков. - Иваново : [б. и.], 2013. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

14. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем : методические разработки для самостоятельной работы студентов на практических занятиях (виртуальный практикум) / сост. Т. Р. Гришина [и др.] ; рец. Ю. В. Николаенков. - Иваново : [б. и.], 2013. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

15. Фармакология витаминов : учебное электронное пособие для студентов / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра фармакологии ; составители: Т. Р. Гришина [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2023. - Текст. Изображение : электронные// Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

16. Фармакология витаминов : опорный конспект для студентов 3 курса / сост. Т. Р. Гришина [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2011. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

17. Клиническая фармакология и терапия. - М. : ФармаПресс, 1992. - Выходит ежеквартально. – Текст : непосредственный.

18. Российский медицинский журнал = Russian Medical Journal : двухмесячный научно-практический журнал. - М. : Медицина, 1995. - Выходит раз в два месяца. – Текст : непосредственный.

19. Экспериментальная и клиническая фармакология : ежемесячный научно-теоретический журнал/ Рос. акад. мед. наук, Рос. науч. о-во фармакологов. - М. : Фолиум, 1938. - Выходит ежемесячно. – Текст : непосредственный.

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.

3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
	Справочно-правовая система	
10.	**СПС Консультант**	https://www.consultant.ru/

	Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020;

		• Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 113. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.м.н., профессор, Гришина Т.Р.; к.м.н., доцент Жидоморов Н.Ю.; к.м.н. Калачева А.Г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей хирургии, анестезиологии и реаниматологии
Кафедра госпитальной хирургии

Рабочая программа дисциплины

ХИРУРГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

Получить современное общее представление об общехирургических проблемах и принципах; об этиологии, патогенезе, клинической картине, диагностике, методах лечения хирургических заболеваний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Хирургия» относится к обязательной части блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**ОПК 3**	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.

3	ПК-2	Способен к оказанию медицинской помощи пациенту в экстренной форме	ИПК 2.1 Знает методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации ИПК 2.2. Умеет выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти; применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме ИПК 2.3 Владеет навыками оценки состояния пациента, которому требуется оказать медицинскую помощь в экстренной форме; распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК 3	**ИОПК 3.1**	Знать основы ухода за хирургическими больными основные методы и средства асептики и антисептики; основные принципы местного и общего обезболивания; организацию и принципы работы хирургических отделений поликлиники, стационара и оперблока; основные нарушения гомеостаза у хирургических больных

		и принципы их коррекции; основы инфузиологии и трансфузиологии, основные принципы диагностики и лечения гнойных заболеваний, ран, переломов, вывихов, термических поражений, онкологических заболеваний.
	ИОПК 3.2	Уметь осуществлять уход за хирургическими больными, использовать методы асептики и антисептики, местного обезболивания у хирургических больных
	ИОПК 3.3	Владеть навыками организации ухода за больными хирургического профиля
ПК 2	**ИПК 2.1.**	Знать методику сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента и полного физикального исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) этиологию, патогенез, патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний хирургического профиля. современные методы применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при хирургических заболеваниях, требующих оказания помощи в экстренной форме
	ИПК 2.2.	Уметь выявлять клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме при хирургических заболеваниях. выполнять мероприятия по оказанию медицинской помощи в неотложной форме при хирургических заболеваниях.
	ИПК 2.3	Владеть методами распознавания состояний, возникающих при внезапных острых хирургических заболеваниях и оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при них.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
4	7,8	360/10	216	108	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

Раздел 1 Общая хирургия

Асептика и антисептика. Хирургическая инфекция. Принципы антибактериальной терапии. Раны, раневой процесс. Кровотечения, методы остановки кровотечений. Переливание крови и кровезаменителей. Методы обезболивания у хирургических больных. Десмургия. Местное и общее обезболивание. Термические поражения. Реанимация и интенсивная терапия. Общая онкология. Топография брюшной полости.

Раздел 2. Частная хирургия

Грыжи. Острый аппендицит и его осложнения. Перитонит. Осложнения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Заболевания кишечника. Кишечная непроходимость. Желтухи. Острый холецистит, острый панкреатит. Заболевания вен и артерий. Послеоперационные осложнения.

5.2. Рабочая учебная программа дисциплины (учебно-тематический план)

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	практические занятия				ОПК 3	ПК 2	Традиционные	интерактивные	
1. Общая хирургия	10	98	108	54	162	+	+	Л, КС, СЗ, С	РК	Т, СЗ, С, ПР
2. Частная хирургия	10	98	108	54	162	+	+	Л, КС, СЗ, С, ИБ, ПР	РК	Т, СЗ, С, ПР
3. Экзамен					36	+	+			Т, ПР, СЗ
Итого	20	196	216	108	360					

Список сокращений: *Л - лекция, КС - разбор клинических случаев, ИБ - подготовка и защита истории болезни, СЗ – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, ПР – оценка освоения практических навыков (умений), РК- решение кейсов, РИ – ролевая игра, Т - тесты*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Одним из основных видов деятельности студента является **самостоятельная работа**, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя. Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Формы организации СРС:

Групповые дополнительные занятия по графику консультаций на кафедре по предварительной записи студентов.

Дополнительные занятия и консультации по конкретной теме в ЦНППО.

Подготовка и проведение олимпиад по хирургии.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля

- Входной тестовый контроль
- Собеседование
- Решение ситуационных задач
- Демонстрация освоения практических навыков

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

- Входной контроль – в начале каждого практического занятия осуществляется проверка знаний студентов, необходимых для успешного разбора темы; проводиться в виде тестирования и собеседования.
- Выходной контроль – проверка знаний и умений студентов, усвоенных на занятии, проводиться в виде собеседования и решения ситуационных задач.
- Устный опрос, тестовый контроль, проверка решения ситуационных задач, оценка уровня освоения практических умений.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины *(экзамен)*

I. Тестовый контроль знаний.

Осуществляется в виде тестирования по всем разделам дисциплины после завершения изучения всего курса. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

II этап Оценка практических навыков. На данном этапе экзамена оценивается освоение студентом практических умений, по дисциплине, включенных в раздел практической подготовки студента

III. Устное собеседование по ситуационным задачам

Полученные баллы за ответы суммируются.

Итоговая оценка вычисляется как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Гостищев В.К. Общая хирургия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" по дисциплине "Общая хирургия. Анестезиология" : [гриф] / В. К. Гостищев. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – Текст : непосредственный.

2. Николаев А.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник : для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Топографическая анатомия, оперативная хирургия", по специальности "Медико-профилактическое дело" по разделу дисциплины "Анатомия человека. Топографическая анатомия" : [гриф] / А. В. Николаев ; М-во образования и науки РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 736 с. - (в пер.) : 2080.00 р. - Текст : непосредственный.

3. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : руководство к практическим занятиям : учебное пособие : по направлениям подготовки специалитета 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : в 2 ч. : [гриф] / под ред. С. С. Дыдыкина [и др.] ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022 - . Текст : непосредственный. Ч. 1 : Хирургический инструментарий. - 2022. - 64 с. - Ч. 2 : Основные элементы оперативной техники. - 2022. - 55 с.

4. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : рабочая тетрадь : учебное по направлениям подготовки специалитета 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия" : в 2 ч. : [гриф] / А. В. Николаев, С. С. Дыдыкин, Е. В. Блинова [и др.] ; под ред. С. С. Дыдыкина, Т. А. Богоявленской ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2021. - 119 с. - Ч. 2. - 2021. - 110 с.

5. Хирургические болезни : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101 "Лечебное дело" по дисциплине "Хирургические болезни" : в 2 т. : [гриф] / М. М. Абакумов [и др.] ; под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - 2014. – Текст : непосредственный. - Т. 2. - 2014. – Текст : непосредственный.

6. Хирургические болезни : учебник : для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Лечебное дело" по дисциплине "Хирургические болезни" : [гриф] / М. И. Кузин [и др.] ; под ред. М. И. Кузина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Текст : непосредственный.

7. Антисептика : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. В. Корулин ; сост.: А. М. Пронькин, В. В. Голубев, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

8. Корулин, С. В. Асептика : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. В. Корулин, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

9. Черенков, С. П. Раны : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. П. Черенков, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

10. Альбом рентгенограмм по курсу общей хирургии : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 31.05.01 – Лечебное дело, 31.05.02 – Педиатрия, 31.05.02 – Стоматология / ФГБОУ ВО Иван. гос. мед. акад. Минздрава России, Каф. общ. хирургии, анестезиологии и реаниматологии ; сост.: С. П. Черенков, С. В. Корулин. - Иваново : [б. и.], 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

11. Антисептика : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине "Общая хирургия" для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / С. В. Корулин, С. П. Черенков, В. В. Дубравина [и др.] ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра общей хирургии, анестезиологии и реаниматологии. - Иваново : ИвГМА, 2022. - Текст. Изображение : электронные // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

12. Асептика : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине "Общая хирургия" для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / С. В. Корулин, С. П. Черенков, В. В. Дубравина [и др.] ;

Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра общей хирургии, анестезиологии и реаниматологии. - Иваново : ИвГМА, 2022. - Текст. Изображение : электронные // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

13. Боль и обезболивание : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра общей хирургии, анестезиологии и реаниматологии ; составитель В. В. Дубравина. - Иваново : ИвГМА, 2020 -. - Текст : электронный. - Ч. 1 : Общая анестезия. - 2020. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

14. Критические нарушения жизнедеятельности у хирургических больных : учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов 3 курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / Иван. гос. мед. акад., Каф. общ. хирургии, анестезиологии и реаниматологии; сост.: В. В. Дубравина. - Иваново : ИвГМА, 2019 - . - Изображение. Текст : электронный. Ч. 1 : Критические состояния и общие принципы интенсивной терапии. - 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека. - Ч. 2 : Сердечно-лёгочная реанимация. - 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

15. Петров, С. В. Общая хирургия : учебник / С. В. Петров и др. - 4-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479179.html (дата обращения: 02.06.2025).

16. Хирургические инструменты и аппараты : предназначение и использование : атлас : учебное пособие / под ред. Е. Е. Ачкасова, В. А. Мусаилова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460030.html (дата обращения: 02.06.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на

		платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online»

		https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация**	http://www.who.int/en

	здравоохранения	
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (№ 102).** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 16 шт. *Программное обеспечение: «Виртуальный пациент» ACADEMIK 3D, Комплекс из компьютера инструктора с предустановленным ПО и 16 рабочих станций; MS Windows, пакет, LibreOffice, дистрибутив R*

		ФМАСЦ №106/1. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 6 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P – 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Шкаф для медикаментов металл. (для расходных материалов) – 1 шт. Столик медицинский инструментальный СМи-5 «Ока-Медик» (нержавейка) – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Манекен-симулятор для отработки навыков сестринского ухода (Внешний вид женщина) – 1 шт. Манекен-симулятор взрослого человека для отработки навыков сестринского ухода – 1 шт. Манекен ребенка для отработки расширенных навыков ухода – 1 шт.
		ФМАСЦ №104/2. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Кушетка жесткая – 1 шт. Стойка медицинская – 1 шт. Стол манипуляционный на колесах с ящиком – 2 шт. Стол операционный высокий на металлических ножках – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Фантом для отработки процедуры назогастрального зондирования, энтерального вскармливания – 1 шт. Учебное пособие имитатор лечения пролежней – 1 шт. Рука с ранами для отработки навыка наложения швов – 1 шт. Тренажер медицинский учебный для отработки навыка в/м инъекций и постановки клизмы – 1 шт. Тренажер для отработки навыка остановки носового кровотечения – 1 шт. Тренажер для отработки навыка промывания желудка – 1 шт. Модель доступа к венозным сосудам (модель новорожденной девочки) БОСС, тренажер для отработки базовых хирургических навыков с набором тканей – 1 шт.
		ФМАСЦ № 105/1. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Рабочий стол – 1 шт.; Стул с невысокой спинкой – 1 шт. Противошоковый набор – 1 шт., Набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятии – 1 шт. Кровать функциональная 3-х секц. КФЗ-01 (на колесах) – 1 шт. Тумбочка прикроватная (для расходных материалов) – 1 шт. Автоматический наружный дефибриллятор (АНД) – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Учебный тренажерный комплекс для демонстрации и отработки базовых и профессиональных навыков в лапароскопической хирургии – 1 шт. Торс-тренажер для хирургического тренинга с набором инструментов и тканей – 3 шт. Фантом-симулятор колоноскопии – 1 шт. Фантом эзофагогастро-дуоденоскопии – 1 шт. Тренажер виртуально-дополненной реальности для базового эндохирургического симуляционного тренинга и аттестации в режиме самоподготовки – 1 шт.

3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: заведующий кафедрой д.м.н., доцент Покровский Е.Ж, ассистент Оралов А.М.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающихся целостное представление о теоретических основах и основных методах молекулярной биофизики, о биофизике мембранных процессов, структуре и функционировании биологических мембран, основных методах исследования мембранных процессов, о теоретических основах и основных методах изучения фотобиологических процессов, о теоретических основах и основных методах радиационной биофизики, об основных биофизических методах регистрации показателей функциональной деятельности, а также способность применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская биофизика» относится к основной части блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИОПК1.1 Знает основные понятия высшей математики, физики, химии ИОПК 1.2. Умеет применять прикладные естественно-научные знания в области математики, физики, химии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК 1.3. Владеет навыками использования естественно-научных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
3	ПК 5	Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением	ИПК 5.1 Знает основные закономерности биофизических и биохимических процессов и явлений в организме и клетке, методологию биофизических и биохимических исследований; классификацию, основные характеристики и молекулярные основы действия лекарственных веществ; фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к их применению; возможности компьютерного моделирования механизма действия лекарственных препаратов и патологических процессов; методы планирования экспериментов и статистического анализа данных для изучения физиологических процессов; методы построения моделей физиологических систем на субклеточном, клеточном, тканевом и системном уровнях организма человека их компьютерной реализации и исследования; основы молекулярной биологии, строение и функционирование иммунной системы в норме и патологии, основы генетики, понятие о генной инженерии; теоретические основы нанобиотехнологии, нанобиомедицины

			ИПК 5.2 Умеет оценивать количественно и качественно физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии; использовать необходимые статистические методы и прикладную математику для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состоянии; строить математические и физические модели изучаемых процессов, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; применять известные модели систем организма для анализа физиологических процессов и состояний; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и явлений, биохимических превращений биологически важных веществ, происходящих в клетках различных тканей организма человека, а также применять методы их исследования ИПК 5.3. Владеет навыками формулирования целей и задач научных исследований в области фундаментальных медико-биологических дисциплин; проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере фундаментальных медико-биологических дисциплин; обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, в том числе на персональных компьютерах, с использованием как программного обеспечения, так и специализированных языков программирования, статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем; анализа результатов медико-биологических исследований, определения сферы их применения и оказания информационно-аналитической помощи в процессе внедрения их результатов; написания и оформления научных статей по проблеме научного исследования в медицине; разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов, их экспериментальной и клинической апробации; разработки новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, прогнозирования популяционных изменений на основе результатов проведенных научных исследований и экспериментов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК 1	ИОПК1.1.	**Знать:** основные биофизические законы, лежащие в основе функционирования живых систем; основы молекулярной биофизики: структуру нуклеиновых кислот, белков, липидов; компьютерные программы визуализации структуры белков; структуру воды и гидрофобное взаимодействие; роль внутримолекулярных сил взаимодействия в стабилизации высших структур белка; клеточные механизмы формирования и стабилизации структуры белка основы фотобиофизики: фотобиологические процессы, количественные закономерности поглощения света, фотолюминесценцию биологическими объектами; хемилюминесценцию биообъектов; фотохимические превращения биомолекул, механизмы действия ультрафиолетового излучения на белки, биофизические механизмы фотобиологических процессов в коже основы биофизики клетки: основные физические характеристики клетки; молекулярную организацию и биофизические свойства мембранных структур, современные представления о структуре мембран транспорт веществ через биологические мембраны, основные типы транспорта веществ в живой клетке; биофизические механизмы генерации мембранных потенциалов внутренние электрические поля тканей и органов; пассивные механические явления в тканях и органах; основы и механизмы гемодинамики; механические и электрические явления при сокращении мышц; механизмы транспорта веществ через эпителий; биофизику органов чувств роль повреждения различных структур клетки в ее патологии; фосфолипазное повреждение мембран; перекисное окисление липидов; осмотическое нарушение структуры и функции клеток; электрический пробой как механизм нарушения барьерной функции мембран в патологии; нарушение структуры и функций мембран при адсорбции белков и изменение состояния липопротеидов; нарушение клеточной поверхности и межклеточных взаимодействий.
	ИОПК1.2.	**Уметь:** использовать основные биофизические законы, которые составляют основу функционирования живых систем в научно-исследовательской деятельности; понимать закономерности развития молекулярных процессов в клеточных структурах, в органах и тканях проводить качественный и количественный фотометрический анализ; проводить качественный и количественный флуориметрический анализ; определять параметры биосистемы по кинетическим кривым хемилюминесценции; с помощью метода флуоресцентных зондов определять количество холестерина и нейтральных жиров в суспензии крови человека
	ИОПК1.3.	**Владеть** методами молекулярной биофизики;

		методами исследования мембранных процессов; методами исследования фотобиологических процессов; методами радиационной биофизики;
ПК-5	ИОПК 5.1	**Знать:** методологические принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического и математического обеспечения; методы изучения физических свойств и состояния липидов в бислое, фазовые переходы в фосфолипидном бислое
	ИОПК 5.2	**Уметь:** применять экспериментальные методы электрических, радиоэлектронных измерений, основы лабораторной техники биофизического эксперимента, методы физико-химического анализа
	ИОПК 5.3	**Владеть навыками** обработки данных биофизического анализа проведения медико-социальных и социально-экономических исследований; организации и проведения научного исследования по актуальной проблеме; подготовки и публичного представления результатов научных исследований.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
4	7,8	216/ 6	144	36	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретическая биофизика. Элементы теории информации и регулирования биологических процессов. Термодинамика биологических систем. Кинетика биологических процессов.

Раздел 2. Биофизика клетки Основные физические характеристики клетки и мембранных структур. Молекулярная организация мембранных структур. Транспорт вещества. Биофизические механизмы генерации мембранных потенциалов. Электропроводность биологических объектов. Биофизика межклеточных взаимодействий, рецепторные системы.

Раздел 3. Молекулярная биофизика. Макромолекулы, конформации основных биологических макромолекул. Структура воды в растворах. Ионные растворы. Динамическое поведение биологических макромолекул в растворах. Биофизика белка и нуклеиновых кислот. Структура белковых молекул. Физические принципы самоорганизации белковых молекул. Моделирование структуры белков с использованием вычислительной техники. Структура нуклеиновых кислот, хроматина. Молекулярные сигнальные системы. Методы исследования структуры основных биомакромолекул. Сократительные белки. Биофизика движений. Пассивные механические явления в тканях и органах. Механические явления при сокращении мышц.

Раздел 4. Биофизика фотобиологических процессов. Поглощение света в биологических системах. Первичные и начальные стадии фотопревращений биомолекул. Люминесценция в биологических системах. Механизмы фотобиологических процессов при

действии ультрафиолетового излучения. Механизм сенсибилизированных фотобиологических процессов. Применение лазерного излучения в медицине.

Раздел 5. Биофизика органов и тканей и функциональная диагностика. Человек и физические поля окружающее-го мира. Внешние электрические поля тканей и органов. Электропроводность тканей и механизмы действия электромагнитных факторов на организм. Электрическая активность сердца и мышц. Электромиография, стандартная и интегрированная ЭМГ. Пополнение двигательных единиц, утомление. Электроокулограмма. Электрокардиография, основные компоненты ЭКГ. Биполярные отведения, закон Эйнтховена, Электрическая ось сердца. ЭКГ и пульс, время реакции, плетизмография. Кровяное давление, тоны сердца. Электрическая активность мозга. Электроэнцефалография, расслабление и ритмы мозга. Альфа-ритмы в затылочной доле. Биофизика в функциональной диагностике. Биофизика органов чувств. Гемодинамика. Респираторный цикл. Легочная деятельность. Биологическая обратная связь. Электродермальная активность и полиграф

Раздел 6 Биофизические основы патологии.

Роль повреждения мембран в развитии клеточной патологии. Последствия для клетки повреждения плазматической мембраны, мембран митохондрий, лизосом, ядерной мембраны. Основные физико- химические причины нарушения барьерных свойств мембран: перекисное окисление липидов, ферментативное расщепление липидов и белков, изменение заряда и конформации белков, адсорбция белков, осмотическое растяжение мембран. Распространение связанных с мембраной фосфолипаз. Фосфолипазы, входящие в состав экзотоксинов. Роль активации фосфолипаз в повреждении клеток при тканевой гипоксии. Трансформация физической структуры и проницаемости мембран в результате действия фосфолипаз. Общая схема реакций цепного окисления органических соединений. Методы изучения перекисного окисления липидов: анализ потребления кислорода и накопления различных продуктов перекисного окисления, измерение хемилюминесценции и флуоресценции. Причины и следствия нарушения осмотического равновесия между клеткой и средой, между клеткой и клеточными органеллами, выключение клеточных "насосов", сдвиги в ионной проницаемости мембран. Модификация молекулярной организации мембран при их осмотическом растяжении. Механизмы восстановления осмотических нарушений в клетке. Действие фармакологических препаратов (диуретики, сердечные гликозиды, антибиотики) на осмотическое равновесие. Явление электрического пробоя мембран. Методы изучения электрического пробоя. Изменение молекулярной организации мембран при действии мембранотоксинов, взаимодействии вирусов и антител с цитоплазматическими мембранами, антигенов с иммунокомпетентными клетками. Нарушение функционирования мембран при изменении микровязкости и поверхностного заряда мембран. Механизм действия холестерина и его роль в развитии атеросклероза.

5.2. Учебно-тематический план.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	лекции	практические занятия				ОПК-1	ПК-5	Традиционные	Инновационные	
Раздел 1. Теоретическая биофизика	2	22	24	6	30	+	+	ЛР, РП	РСЗ	Т, Пр, С
Раздел 2. Биофизика клетки	2	22	24	6	30	+	+	РП	ЛВ, РСЗ	Т, С
Раздел 3. Молекулярная биофизика.	2	22	24	6	30	+	+	ЛР	ЛВ	Т, Пр, С
Раздел 4. Биофизика фотобиологических процессов	2	22	24	6	30	+	+	ЛР	ЛВ	Т, Пр, С, Д
Раздел 5. Биофизика органов и тканей и функциональная диагностика.	2	22	24	6	30	+	+	ЛР, РП	РСЗ	Т, Пр, С
Раздел 6 Биофизические основы патологии.	2	22	24	6	30	+	+	ЛР, РП	РСЗ	Т, Пр, С
Экзамен					36					Т, Пр, С
ИТОГО:	**12**	**132**	**144**	**36**	**216**					

Список сокращений: ЛВ – лекция-визуализация, РСЗ – решение ситуационных задач, РП – решение примеров и задач, ЛР – лабораторная работа; Т – тестирование, С – собеседование по контрольным вопросам, Пр – оценка освоения практических умений, Д – подготовка и представление доклада.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов на практических занятиях состоит в решении ситуационных задач, в выполнении лабораторных работ и их оформлении – произведении необходимых расчетов, построении графиков и формулировке выводов. Ориентировочная основа действий дана в методических разработках для самостоятельной работы студентов на практических занятиях, входящих в состав общего учебно-методического комплекса дисциплины.

Самостоятельная работа в процессе подготовки к практическому занятию осуществляется в следующих формах:

- изучение вопросов по плану занятия;
- решение заданий для самостоятельного выполнения с целью закрепления пройденного материала;
- оформление лабораторной работы с указанием ее названия, цели выполнения и представлением таблиц для последующего внесения экспериментальных данных на занятии.

Теория, как правило, дана в лекции; если лекция по данному материалу не читается, студентам предлагаются опорные конспекты, разработанные преподавателями кафедры. Кроме того, основные положения темы приведены в методических разработках для самостоятельной работы студентов на практических занятиях, там же расставлены необходимые акценты. Можно воспользоваться также указанной в рабочей программе литературой.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формы контроля: текущий, рубежный, промежуточный по дисциплине.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме тестирования исходного (по данной теме) уровня знаний, устного разбора и опроса, в том числе решения примеров и задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Экзамен осуществляется в три этапа:

I. Тестовый контроль знаний (сдано/не сдано)

II. Проверка практических умений, опыта (владений) — 20% экзаменационной оценки

III. Собеседование по вопросам экзаменационного билета — 80% экзаменационной оценки.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается не сданным.

Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,4 + оценка за 3 этап х 0,6.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

2. Ремизов А.Н. Учебник по медицинской и биологической физике : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 8-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2008. – Текст : непосредственный.

3. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.

4. Ремизов А.Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским специальностям : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2010. – Текст : непосредственный.

5. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704295561.html (дата обращения: 27.05.2025).

6. Самойлов, В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки "Техническая физика", по магистрским программам "Медицинская и биоинженерная физика" : [гриф] УМО / В. О. Самойлов. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - 592 с., [6] л. ил. : ил. - (Учебник для вузов). - Текст : непосредственный.

7. Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html (дата обращения: 27.05.2025).

8. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 688 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: моно-

		графий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek)

		• Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/

22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А, А2, А3, А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.

2.	Учебные аудитории	**ФМАСЦ №105/1.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Рабочий стол – 1 шт.; Стул с невысокой спинкой – 1 шт. Электрокардиограф ЭК 3Т-01-«Р-Д»/1 – 1 шт. Спирометр компьютерный для диагностики нарушений вентиляционной способности легких "Спиро-Спектр" – 1 шт., Тонометр с манжетками разного размера – 3 шт. Медицинские весы – 1 шт., Ростомер – 1 шт., Шкаф офисный (для расходных материалов) *Симуляционное оборудование:* Манекен-симулятор взрослого для регистрации ЭКГ (в комплекте с рукой для измер.АД) – 1 шт. Торс для отработки снятия ЭКГ в 12 отведениях – 1шт. Виртуальный симулятор для отработки и сертификации практических навыков в ультразвуковой диагностике, включает модули трансторакальной эхокардиографии, трансэзофагальной и абдоминальной эхокардиографии – 1 шт.
		Лаборатория нейрофизиологии (ауд.237) площадь 31,1 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт.; Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт.; Рабочий стол – 1 шт.; Стул с невысокой спинкой – 1 шт.; Электроэнцефалограф «Нейрон-Спектр-1» - 1шт.; Электронейромиограф «Нейро-МВП-Микро/М» - 1шт.
		Учебная лаборатория№261.(площадь 25,1 кв. м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. *Лабораторное оборудование:* Стол лабораторный низкий 1200*600*760, рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт.; Стол лабораторный с выдвижными ящиками – 1 шт.; Стол пристеночный физический 1200*800*900(1500) – 4 шт.; Лабораторный шкаф вытяжной с нагревательным элементом Л 3 НМ(К.24) – 1 шт.; Аналитические весы WA 39-1 шт.; набор разновесов (гири 4кг.) – 1 шт.; штангенциркуль ШЦ-1-150 0.05 – 3 шт., микрометр МК-25 0.01 – 3 шт., капиллярные вискозиметры ВПЖ-4 1,12 - 4 шт., Термостат ТС-80 6215 - 1 шт., Аудиометр АУТ-69-1175 – 1 шт.; Осциллограф аналоговый С1-1 – 1 шт., электрокардиограф ЭК 3Т-01-«Р-Д»/1 – 1 шт., генератор сигналов низкочастотный Г3-102 – 1 шт., вольтметр цифровой постоянного тока Щ1312 – 1 шт., микроамперметр М24-25 – 1 шт., ампервольтметр Ц4342, вольтметр В7-22А – 1 шт.; Рефрактометр РПЛ-3 – 1 шт.; поляриметр П-161М УХЛ 4.2 – 4 шт.; Микроскоп биологический МС-20 – 1 шт., микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 - 1 шт..; Камера цифровая Levenhuk C310 для микроскопа – 1 шт.; колориметр фотоэлектрический КФК-2 – 1 шт., Спектрофлуориметр SOLAR SM2203 – 1 шт., спектрофотометр СФ56 – 1 шт., спектрофотометр СФ2000 – 1 шт., Дозиметр ДТЛ-02 с 3-мя

		детекторами- 1 шт., Дозиметр автоматический ДАУ81 – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н. доцент Березина Е.В., к.б.н., доцент Ратыни А.И., ассистент Парфенов А.С.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра патофизиологии и иммунологии

Рабочая программа дисциплины

ИММУНОЛОГИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование понимания общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы в норме и при типовых формах патологии, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также овладение диагностикой, иммунотерапией и профилактикой болезней иммунной системы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части 1 ОП.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**ОПК-2**	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека. ИОПК 2.2 Умеет оценивать основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ИОПК 2.3. Владеет навыками оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-2	ИОПК 2.1	- структуру и функции иммунной системы, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования; - патологии иммунной системы. - основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса.
	ИОПК 2.2	- идентифицировать органы иммунной системы. - интерпретировать и оценивать результаты лабораторного метода диагностики заболеваний иммунной системы.
	ИОПК 2.3	- методикой оценки состояния органов иммунной системы. - алгоритмом выявления иммунодефицитных и аллергических состояний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
4	8	108/3 ЗЕ	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

1. Общая иммунология

Механизмы врожденного иммунитета. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека. Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Антигенное распознование. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ. Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксичекие реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки

2. Частная иммунология

Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены. Классификация. аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell. Coombs). Патогенез АР 1,2,3 и 4 типов (ГНТ и ГЗТ). Иммунодиагностика АР. Синдром бронхиальной обструкции. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Атопический дерматит, аллергический ринит. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Лекарственная и пищевая аллергия. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Отек Квинке, крапивница, анафилактический шок. Аутоиммунные заболевания. Теории аутоиммунитета. Ревматоидные поражения суставов. Механизмы развития. Иммунодиагностика. принципы патогенетической терапии и профилактики. Псевдоаллергические реакции. Иммунодефицитные состояния (ИДС). Классификация. Врожденные ИДС. Классификация, клинические варианты, проблемы диагностики и лечения. Вторичные ИДС, различные клинические формы, диагностика, принципы лечения.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	Практические занятия				ОПК-2	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1 Общая иммунология	6	30	36	15	51	+	Л	ЛВ	С, ЗС, Пр
Раздел 2 Частная иммунология	6	30	36	15	51	+	Л	ЛВ	С, ЗС, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)				6	6	+			КТ, С, ЗС, Пр
ИТОГО	12	60	72	36	108			**15,00%**	

Список сокращений: *лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием компьютерных обучающих программ (КОП)), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), клинические ситуации (КС)*

КТ – компьютерное тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ИБ – написание и защита истории болезни.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы студентов на кафедре используются следующие

I. Методические указания:

1. “Антигены. Антитела”

2. “Иммунная система. Лимфоидные органы и ткани. Популяции и субпопуляции лимфоци тов. Антигены. Рецепторы. Маркеры”

3. “Взаимодействие клеток и регуляция иммунного ответа”

4. “Система HLA. Роль HLA в функционировании иммунной системы и при трансплантации органов и тканей”

5. “Аллергия. Анафилактический шок. Сывороточная болезнь”

6. “Иммунограмма в клинической практике”

7. “Иммунопатогенез СПИДа”

II. Методические разработки:

1**.** “Биологические механизмы резистентности к инфекциям”

2. “Основы трансплантационного иммунитета”

III. Учебное пособие:

1. Основные направления и способы иммунопрофилактики инфекционных заболеваний.

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Формы внеаудиторной СРС:

1) Подготовка к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям.

2) Изучение учебных пособий.

3) Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия.

4) Написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы.

5) Выполнение исследовательских и творческих заданий.

6) Создание наглядных пособий по изучаемым темам.

7) Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы, причём студенту предоставляется право выбора темы.

Формы аудиторной СРС:

1) При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории контролируется усвоение материала основной массой студентов путем проведения **экспресс-опросов** по прочитанной и исходным темам, студенты на лекции следят за планом чтения лекции, прорабатывают конспект лекции, затем дополняют конспект рекомендованной литературой.

2) Самостоятельная **отработка практических навыков** с использованием алгоритмов видеоматериалов.

3) Выполнение самостоятельных работ;

4) Решение задач;

5) Тестирование

6) Решение проблемных и ситуационных задач.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Текущий контроль

В начале занятия контроль исходного уровня знаний с использованием тестов первого уровня (выбор правильного(ых) ответа(ов) из списка предложенных); затем устный опрос по контрольным вопросам для самоподготовки, указанным в учебно-методическом пособии (рабочей тетради) для каждого занятия, при выполнении лабораторной части практического занятия устный опрос студентов, а также групповое обсуждение техники проведения, интерпретации результатов и их практического применения для целей диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний; в конце занятия контроль итогового уровня

знаний с использованием тестов второго уровня (вписать правильный(ые) ответ(ы) на предложенные тестовые задания) или письменный ответ на предложенный вопрос индивидуальный, либо по вариантам.

2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в виде зачета.

Зачет проводится в 2 этапа:

- заключительный тестовый компьютерный контроль;
- оценка практических умений.

Зачет считается сданным при получении студентом положительных оценок за оба этапа.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

Хаитов Р.М. Иммунология : атлас / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Текст : непосредственный.

Хаитов Р.М. Иммунология : учебник : с компакт-диском : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060105.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Стоматология" по медико-биологическим дисциплинам, в частности по "Общей и клинической иммунологии", для системы последипломного образования, врачей-интернов и ординаторов по дисциплине "Общая и клиническая иммунология" : [гриф] / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный.

Хаитов Р.М. Иммунология: структура и функции иммунной системы : учебное пособие : к использованию на биологических факультетах вузов и для последипломного образования научных сотрудников различных биологических специальностей : [гриф] / Р. М. Хаитов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

Ярилин А.А. Иммунология : учебник для студентов высшего профессионального образования : по специальностям 060112.65 "Медицинская биохимия" по дисциплине "Общая и клиническая иммунология", 060101.65 "Лечебное дело", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Микробиология, вирусология. Иммунология" и последипломного образования врачей по специальности "Аллергология и иммунология" : [гриф] / А. А. Ярилин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.

Ковальчук Л.В., Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html (дата обращения: 27.05.2025).

Иммунология по Ярилину : учебник / под ред. С.А. Недоспасова, Д.В. Купраша. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 808 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445525.html (дата обращения: 27.05.2025).

Иммунология : двухмесячный научно-теоретический журнал/ Рос. акад. мед. наук, Ин-т иммунологии Федер. мед.-биол. агентства. - М. : Медицина, 1980. - Выходит раз в два месяца.

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,

7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-

	Научно-образовательного консорциума «Иваново»	bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		

19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.

2.	Учебные аудитории	**№ 104.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 24 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: профессор: д.м.н. доц. Иванова А.С., д.м.н. Журавлева Н.Е.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра внутренних болезней

Рабочая программа дисциплины

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

– формирование у студентов знаний и практических умений по клинической и лабораторно-инструментальной диагностике и тактике лечения основных терапевтических заболеваний;

– формирование у студентов знаний и практических умений по диагностике и оказанию экстренной помощи при основных неотложных состояниях в терапевтической практике.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОП.

Внутренние болезни – одна из ведущих дисциплин терапевтического профиля, при изучении которой формируются основы клинического мышления, медицинской этики и деонтологии, клинической и лабораторно-инструментальной диагностики, лечения основных заболеваний внутренних органов.

3. Результаты обучения.

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения

			лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.
3	ПК-2	Способен к оказанию медицинской помощи пациенту в экстренной форме	ИПК 2.1 Знает методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации ИПК 2.2. Умеет выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти; применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме ИПК 2.3 Владеет навыками оценки состояния пациента, которому требуется оказать медицинскую помощь в экстренной форме; распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или)

			дыхания)); оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-3	ИОПК 3.1.	**Знать:** клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных терапевтических заболеваний.
	ИОПК 3.2.	**Уметь:** определить цели медикаментозной терапии при основных терапевтических заболеваниях; подобрать и назначить лекарственную терапию при основных терапевтических заболеваниях.
	ИОПК 3.3.	**Владеть:** алгоритмами подбора медикаментозной терапии при основных терапевтических заболеваниях.
ПК 10	ИПК 10.1.	**Знать:** методы физикального обследования терапевтического больного: расспрос, пальпация, перкуссия, аускультация; алгоритм расшифровки ЭКГ, изменения ЭКГ при основных терапевтических заболеваниях; алгоритмы диагностики и оказания помощи при неотложных состояниях, наиболее часто встречающихся в терапевтической практике; рациональный выбор лекарственных средств при лечении основных неотложных состояний у пациентов терапевтического профиля.
	ИПК 10.2.	**Уметь:** проводить опрос терапевтического больного (жалобы, анамнез жизни и заболевания); проводить физикальное обследование терапевтического больного (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) по основным системам – органы дыхания, сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт, почки) и интерпретировать полученные результаты определить тактику ведения пациентов при основных терапевтических заболеваниях; провести диагностику и наметить объем неотложной помощи при ургентных состояниях: гипертонический криз, острый коронарный синдром, кардиогенный шок, острая левожелудочковая недостаточность, внезапная смерть, приступ бронхиальной астмы, острая аллергическая реакция; назначить

		медикаментозную терапию при неотложных состояниях, наиболее часто встречающихся в терапевтической практике.
	ИПК 10.3.	**Владеть:** алгоритмом физикального обследования терапевтического больного. алгоритмами диагностики и оказания неотложной помощи при основных ургентных состояниях в терапевтической практике; алгоритмами медикаментозной терапии при неотложных состояниях в терапевтической практике.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
4,5	7,8,9	468 / 13	288	144	Экзамен (36), зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Пропедевтика внутренних болезней

1.1. Введение в клинику внутренних болезней, расспрос, жалобы, анамнез заболевания, анамнез жизни, методика проведения расспроса терапевтического больного.

1.2. Общий осмотр, оценка состояния кожи, характеристика высыпаний, методы пальпации лимфатических узлов

1.3. Методы обследования дыхательной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация). Методы физикального обследования – перкуссия и аускультация легких. Основные синдромы патологии легких: бронхообструктивный, уплотнения легочной

1.4. Методы обследования сердечно-сосудистой системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация), измерение АД. Основные синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы: стенокардия, артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, нарушения ритма и проводимости.

1.5. ЭКГ как метод диагностики заболеваний. Характеристика нормальной ЭКГ, основные зубца и интервалы, алгоритм расшифровки ЭКГ

1.6. ЭКГ при ишемических изменениях миокарда (стенокардия, инфаркт миокарда), гипертрофиях предсердий и желудочков, основные нарушения ритма и проводимости (мерцательная аритмия, экстрасистолия, АВ-блокада)

1.7. Методы обследования желудочно-кишечного тракта и печени (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация), основные синдромы – абдоминальный болевой, диспепсия, желтуха, гепатомегалия. Основные биохимические синдромы заболеваний печени (цитолиз, холестаз).

1.8. Методы обследования при заболеваниях почек, интерпретация и диагностическая значимость анализов мочи, биохимические маркеры заболеваний почек.

1.9. Методы обследования при патологии системы крови, пальпация лимфатических узлов, селезенки. Интерпретация анализов крови. Основные синдромы: анемический, геморрагический, лимфопролиферативный.

1.10. Зачет

Раздел 2. Болезни органов кровообращения.

2.1. Гипертоническая болезнь. Определение, этиология, патогенез, классификация. Клиника, диагностика. Профилактика, лечение, диспансерное наблюдение, санаторно-

курортное лечение. Гипертонические кризы. Причины развития, классификация, клиника, диагностика, неотложная помощь, лечение.

2.2. ИБС. Понятие, факторы риска, патогенез, классификация. Клинические формы. Стенокардия. Понятие, этиология, патогенез, классификация, клинические формы. Клиника, диагностика. Лечение, профилактика, диспансерное наблюдение.

2.3. ИБС. Инфаркт миокарда. Клиника, диагностика инфаркта миокарда. Неотложная помощь.

2.4. Осложнения инфаркта миокарда. Внезапная коронарная смерть. Определение, клиника. Неотложная терапия. Кардиогенный шок, острая левожелудочковая недостаточность. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, неотложная помощь.

2.5. Хроническая сердечная недостаточность, классификация, этиология, патогенез, клинические проявления, лечение, профилактика, прогноз.

2.6. Инфекционный эндокардит - классификация, этиология, патогенез, клинические проявления, диагноз, дифференциальный диагноз, лечение, профилактика, прогноз.

2.8. Острая ревматическая лихорадка. Определение, этиология, патогенез, классификация. Ревмокардит. Клиника, диагностика, лечение. Первичная и вторичная профилактика.

2.9. Приобретенные пороки сердца, пороки митрального и аортального клапанов, диагностика, тактика лечения.

2.10. Нарушения ритма и проводимости. Фибрилляция предсердий, А-В-блокада. Диагностика, ЭКГ-признаки, тактика лечения, неотложная помощь при пароксизме фибрилляции и приступе Морганьи-Адамса-Стокса.

Раздел 3. Болезни органов дыхания.

3.1. Пневмония. Определение, этиология. Патогенез. Классификация. Особенности клиники при разных возбудителях. Клиника, диагностика, лечение.

3.2. Бронхиальная астма. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника астматического приступа и межприступного периода. Лечение во время приступа и во внеприступный период. Неотложная помощь при приступе бронхиальной астмы.

3.3. ХОБЛ. Определение, этиология, патогенез, клиническая, лабораторная и инструментальная диагностика, методы лечения.

Раздел 4. Болезни органов пищеварения.

4.1. Кислотозависмые заболевания ЖКТ. ГЭРБ, хронические гастриты, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки. Этиология, патогенез, клиника. Диагностика, лечение, диспансерное наблюдение, профилактика.

4.2. Хронический гепатит. Определение, этиология, патогенез, классификация, клиника. Диагностика, лечение, профилактика.

4.3. Цирроз печени. Определение, этиология, патогенез, классификация, клиника. Диагностика, лечение, профилактика, диспансерное наблюдение.

4.4. Хронические панкреатиты. Определение, этиология, патогенез, клиника, диагностика, методы лечения.

Раздел 5. Болезни почек

5.1. Острый гломерулонефрит. Определение, этиология, патогенез, клиника, осложнения. Диагностика, лечение, диспансерное наблюдение.

5.2. Хроническая болезнь почек, понятие, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, тактика лечения.

Раздел 6. Болезни системы крови

6.1. Анемии. Железодефицитная анемия. Этиология, патогенез, клиника. Диагностика, лечение, профилактика. В12-дефицитная анемия. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Фолиеводефицитная анемия. Этиология, патогенез, клиника, лечение, профилактика.

6.2. Геморрагические диатезы. Гемофилии. Тромбоцитопеническая пурпура. Болезнь Рандю-Ослера. Клинические признаки, диагностика, тактика лечения

6.3. Острые и хронические лейкозы. Этиология, патогенез, клинические проявления, методы диагностики, тактика ведения.

Раздел 7. Заболевания суставов и соединительной ткани

7.1. Системные заболевания соединительной ткани (системная склеродермия, системная красная волчанка), понятие, клинические проявления, принципы диагностики и лечения.

7.2.Ревматоидный артрит, определение, диагностика, тактика лечения.

Раздел 8. Эндокринные заболевания

8.1. Сахарный диабет. Этиология, типы сахарного диабета, клинические признаки, осложнения, диагностика, тактика ведения и лечения, неотложная помощь при гипогликемии и кетоацидозе.

8.2 Заболевания щитовидной железы, гипо и гипертиреоз, диагностики, методы лечения

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля успеваемости
	лекции	Практические занятия				ОПК-3	ПК-2			
Раздел 1. Пропедевтика внутренних болезней	6	37	43	19	62		+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Раздел 2. Болезни органов кровообращения	6	37	43	19	62	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Раздел 3. Болезни органов дыхания	6	37	43	19	62	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Раздел 4. Болезни органов пищеварения	6	37	43	19	62	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Раздел 5. Болезни почек	6	37	43	19	62	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Раздел 6. Болезни системы крови	6	37	43	19	62	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Раздел 7. Болезни суставов и соединительной ткани	6	37	43	19	62	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Раздел 8. Болезни эндокринной системы	6	37	43	19	62	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, КС, МГ, РСЗ, ИБ	Т, С, РСЗ, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)		2	2		2	+				Т, Пр
Промежуточная аттестация (экзамен)					36	+	+			Т, Пр, С
ИТОГО:	**48**	**240**	**288**	**144**	**468**					

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), РСЗ – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), К – консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, СРС – самостоятельная работа студента.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
3. Выполнение практико-ориентированных заданий.
4. Курирование больных под контролем преподавателя, отрабатка навыков общения с больными, методики обследования.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии в форме устного опроса, тестирования, решения ситуационных задач, выполнения практико-ориентированных заданий, написания истории болезни, учебной исследовательской работы.

Текущий контроль успеваемости по разделу «Пропедевтика внутренних болезней» проводится в виде входного, промежуточного и выходного контролей. Входной контроль осуществляется в форме устного опроса, разбора написанных историй болезни. Промежуточный контроль проводится в форме проверки решений ситуационных задач, участия в клинических разборах больных. Выходной контроль осуществляется в форме оценки решения тестовых заданий, оценки уровня освоения практических умений.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет, экзамен).

Зачет (после изучения раздела «Пропедевтика внутренних болезней»)

Зачет осуществляется в два этапа:

Тестовый контроль знаний, проводится на последнем занятии модуля, студенту предлагается ответить на 30 вопросов с выбором одного правильного ответа. База тестовых заданий — 6 вариантов по 30 вопросов

Данный этап зачета считается выполненным при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания. Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано».

Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений на тренажере или при работе с больными терапевтического профиля.

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

Экзамен является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Экзамен проводится в **три этапа.**

I. Тестовый контроль знаний

Количество вариантов – 4, по 50 вопросов в каждом.

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине.

Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков – 40% экзаменационной оценки.

Оценка практических навыков осуществляется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков:

- выполнение алгоритма клинического обследования терапевтического больного;
- обоснование предварительного и клинического диагнозов, составление плана обследования, оценку результатов обследования, определение тактики ведения.

Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе.

III. Собеседование по вопросам дисциплины/решение ситуационных задач – 60% экзаменационной оценки.

Данный этап включает собеседование по ситуационным задачам и оценивается по 100 балльной системе.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается не сданным.

После завершения ответа преподаватель определяет экзаменационную оценку. Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,4 + оценка за 3 этап х 0,6.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Внутренние болезни : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлениям подготовки 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия". 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», 30.05.02 «Медицинская биофизика», 30.05.01 «Медицинская биохимия» : в 2 т. : [гриф] / под ред. А. И. Мартынова, Ж.Д. Кобалава, В. С. Моисеева; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Т. 1. – 2021. – Текст : непосредственный. - Т. 2. - 2021. – Текст : непосредственный.

2. Внутренние болезни : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело" и 060103.65 "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] / Р. А. Абдулхаков [и др.] ; под ред. В. С. Моисеева, А. И. Мартынова, Н. А. Мухина ; М-во образования и науки РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Т. 1. - 2015. - 958 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный. - Т. 2. - 2015. – Текст : непосредственный.

3. Неотложные состояния в клинике внутренних болезней : учебное пособие для студентов : обучающихся по специальностям: 060101.65 Лечебное дело, 060103.65 Педиатрия : [гриф] УМО.- Иваново, 2013. – Текст : непосредственный.

4. Неотложные состояния в клинике внутренней медицины : учебное пособие для студентов, интернов, клинических ординаторов, врачей - терапевтов и врачей общей практики / А. И. Аркина [и др.] ; ред. М. Г. Омельяненко. - Иваново : [б. и.], 2007.

5. Семиотика заболеваний сердечно-сосудистой системы : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело» / Каф. госпитал. терапии, Каф. пропедевтики внутр. болезней ; сост. С. Л. Архипова [и др.] ; рец. Т. С. Полятыкина. - Иваново : [б. и.], 2013. - 60 с. – Текст : непосредственный.

6. Хронические гепатиты. Циррозы печени : текстовая версия электронного обучающе-контролирующего учебного пособия : учебное пособие : [по специальности 060101 (040100) - "Лечебное дело" : [гриф] УМО / [сост.: А. В. Лебедева, М. Г. Омельяненко]. - Иваново : [б. и.], 2008. – Текст : непосредственный.

7. Хронические гепатиты. Циррозы печени : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие.-Иваново, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

8. Классификации внутренних болезней : методические разработки для самостоятельной подготовки студентов 4-6 курсов / [сост. А. И. Аркина [и др.] ; науч. ред. М. Г. Омельяненко ; рец.: С. М. Носков, И. Е. Мишина]. - 5-е изд., перераб. и доп. - Иваново : [б. и.], 2008. – Текст : непосредственный.

9. Амилоидоз : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО.- Иваново, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

10. Арсеничева О.В. Атеросклероз. Стабильная стенокардия : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / О. В. Арсеничева, М. Г. Омельяненко. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

11. Борута С. А. Бронхиальная астма : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. А. Борута, М. Г. Омельяненко.-Иваново, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

12. Борута С. А. Бронхиальная астма : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. А. Борута, М. Г. Омельяненко.- Иваново, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

13. Борута, С.А. Дыхательная недостаточность : Электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. А. Борута, В. А. Шумакова, М. Г. Омельяненко ; сост.: А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Иваново, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

14. Борута С. А. Хроническая обструктивная болезнь легких : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. А. Борута, М. Г. Омельяненко ; сост.: А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Иваново : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

15. Борута С. А. Хроническая обструктивная болезнь легких : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / С. А. Борута, М. Г. Омельяненко. - Иваново : [б. и.], 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

16. Кислотозависимые заболевания желудочно-кишечного тракта : клиническая патофизиология, диагностика и лечение : учебное пособие для студентов, обучающихся по

специальности "Лечебное дело" / Иван. гос. мед. акад., Каф. внутр. болезней и фтизиатрии ; сост.: А. В. Лебедева [и др.] ; рец. С. Е. Ушакова. - Иваново : ИвГМА, 2020. - 1 эл. опт. диск (DVD-RW). - Текст : электронный.

17. Корнилов Л.Я. и др. Физиотерапия в клинике внутренних болезней : учебно-методическое пособие для студентов 6 курса леч. факультета.- Иваново, 2009. – Текст : электронный.

18. Лебедева А. В. Анемии : электронное учебное пособие / А. В. Лебедева, В. А. Шумакова, М. Г. Омельяненко. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

19. Лебедева, А.В. Анемии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. В. Лебедева, В. А. Шумакова, М. Г. Омельяненко ; сост. В. В. Голубев.- Иваново, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

20. Лебедева, А.В. Хронические гепатиты. Циррозы печени : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. В. Лебедева, М. Г. Омельяненко ; сост.: А. М. Пронькин, В. В. Голубев.-Иваново, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

21. Шумакова В.А. Воспалительные заболевания сердца : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / В. А. Шумакова, М. Г. Омельяненко. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

22. Шумакова В.А. Инфекционный эндокардит : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / В. А. Шумакова, М. Г. Омельяненко.-Иваново, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

23. Шумакова В.А. Легочная гипертензия. Хроническое легочное сердце : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / В. А. Шумакова, М. Г. Омельяненко. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

24. Врожденные и приобретенные пороки сердца. Клиника, диагностика, хирургическая тактика и лечение : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело" и "Педиатрия" / сост. Ю. И. Верушкин [и др.] ; под. общ. ред. А. И. Стрельникова ; рец. С. П. Черенков. - Иваново : [б. и.], 2015. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

25. Дифференциальная диагностика при нефротическом синдроме : методическая разработка для студентов 6 курса лечебного факультета / Каф. госпитал. терапии ; сост.: Н. А. Миронова, О. Н. Алеутская, Л. Я. Корнилов. - Иваново : [б. и.], 2013. - 29 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

26. Дифференциальная диагностика при синдроме легочного инфильтрата : учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов : [гриф] / А. А. Гудухин [и др.] ; рец. Т. С. Полятыкина ; Каф. госпитал. терапии, Каф. фтизиопульмонологии, Каф. онкологии, луч. диагностики и луч. терапии. - Иваново : [б. и.], 2011. - 52 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

27. Ишемическая болезнь сердца: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология» / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра внутренних болезней и фтизиатрии ; составители: О. В. Арсеничева, М. Г. Омельяненко ; рецензент С. Е. Ушакова. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : электронный. электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».

8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт

	Библиотека (РГБ)	полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся –

	аудитории	32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (№ 102).** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 16 шт. *Программное обеспечение: «Виртуальный пациент» ACADEMIK 3D, Комплекс из компьютера инструктора с предустановленным ПО и 16 рабочих станций; MS Windows, пакет, LibreOffice, дистрибутив R*
		ФМАСЦ №104/1. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол компьютерный – 1 шт. Компьютер в сборе iTech i3/2Gb/250Gb – 1 шт. Купольная камера BD433DS – 2 шт. Кровать функциональная 3-х секц. КФЗ-01 (на колесах) – 1 шт. Столик медицинский инструментальный СМи-5 «Ока-Мед-ик» (нержавейка) – 2 шт. Мешок для ручной ИВЛ для взрослых с маской и шлангом для кислорода – 1 шт. Дефибриллятор-монитор ДКИ –Н-10 «Аксион» - 1 шт. Ингалятор «Бореал» F-400 компрессорный – 1 шт. Шкаф для медикаментов металл. (для расходных материалов) – 1 шт. Укладка для оказания экстренной неотложной помощи – 1 шт. Телефонный аппарат (имитация) – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Медицинский образовательный робот-симулятор МЕТИМэн, с модулем клинических сценариев – 1 шт.
		ФМАСЦ №105/1. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Рабочий стол – 1 шт.; Стул с невысокой спинкой – 1 шт. Электрокардиограф ЭК 1Т-1/3- 07 «Аксион» - 1 шт. Тонометр с манжетками разного размера – 3 шт. Медицинские весы – 1 шт., Ростомер – 1 шт., Противошоковый набор – 1 шт., Набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий – 1 шт., Шкаф офисный (для расходных материалов) *Симуляционное оборудование:* Манекен аускультации сердца и легких с беспроводным планшетом и пультом управления – 1 шт. Манекен-симулятор взрослого для пальпации живота – 1 шт. Манекен-симулятор взрослого для регистрации ЭКГ (в комплекте с рукой для измер.АД) – 1 шт.
		ФМАСЦ № 104/2. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Кровать функциональная 3-х секц. КФЗ-01 (на колесах) – 1 шт. Тумбочка прикроватная (для расходных материалов) – 1 шт. Автоматический наружный дефибриллятор (АНД)

		"Nasco/Lifefor/Simulaids" – 1 шт. Телефон (имитация) – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Торс для отработки навыков СЛР, электонный вариант с планшетом "Nasco/Lifeform/Simulaids" – 1 шт. Манекен для оказания первой помощи 167 см/25 кг – 1 шт. Тренажер подавившегося взрослого, торс Геннадий – 1 шт.
		ФМАСЦ №109. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для переговоров «Сириус» - 1 шт. Стол КС – 35С – 1 шт. Доска настенная 1-эл. ДН-12Ф – 1 шт. Шкаф книжный – 1 шт. Телевизор Samsung UE55J6200 – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P – 4 шт. Системный блок - модель X5000 – 1 шт. Монитор LG черный IPS LED – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.м.н., проф. Омельяненко М.Г., к.м.н., доц. Лебедева А.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины

Рабочая программа дисциплины

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение методами исследования организационных систем в здравоохранении с точки зрения прикладного системного анализа, знаниями и умениями по оценке здоровья населения, деятельности лечебно-профилактических учреждений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и организация здравоохранения» включена в обязательную часть блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК 7.1 **Знает** способы и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ ИОПК 7.2 **Умеет** разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с целью практического использования в деятельности медицинских организаций ИОПК 7.3 **Владеет** методами разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ для использования в деятельности медицинских организаций
	ПК 1	Способен к выполнению статистического учета и составление отчетности медицинской организации	ИПК 1.1. **Знает** теорию и методы статистики; статистические методы обработки данных, в том числе с использованием информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методики проведения сплошных и выборочных исследований, в том числе исследования мнения населения (пациентов); правила заполнения медицинской документации в медицинских организациях и сроки ее хранения; основы делового общения; методы расчета, оценки и анализа показателей общественного здоровья и здравоохранения; правила кодирования заболеваемости и смертности населения ИПК1.2 **Умеет** рассчитывать показатели, характеризующие деятельность медицинской организации, показатели общественного здоровья и здравоохранения; анализировать данные статистической отчетности и готовить статистические отчеты медицинской организации; обеспечивать выполнение требований по защите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; вести медицинскую документацию и контролировать качество ее ведения; оказывать консультативную помощь по вопросам медицинской статистики обеспечивать выполнение требований по защите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну проводить проверку организации учета, полноты регистрации и достоверности сбора медико-статистической информации ИПК 1.3 **Владеет** навыками статистического учета и подготовки статистической информации о деятельности медицинской организации для руководителя медицинской организации или подразделения

			медицинской организации; проведение анализа показателей общественного здоровья и здравоохранения; ведения персонифицированных регистров пациентов с различными заболеваниями, а также учет граждан, имеющих право на бесплатное обеспечение лекарственными препаратами, медицинскими изделиями и лечебным питанием; проведения занятий по вопросам медицинской статистики в целях повышения квалификации медицинских работников медицинской организации
	ПК 3	Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия	ИПК 3.1. **Знает** теоретические основы информатики и медицинской информатики, основы теории программирования, языки программирования; современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютеров, организацию данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи; основные требования к техническому, информационному, программному, организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения; Основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования; современные технологии и архитектуру построения структурированных электронных медицинских документов; основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними ИПК 3.1 **Умеет** проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении внедрять и эксплуатировать информационные системы в

			сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами; разрабатывать техническую документацию при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения; использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использовать алгоритмы установления соответствия данных международным терминологическим системам ИПК 3.3. **Владеет навыками** разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения; использования технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использования алгоритмов установления соответствия данных международным терминологическим системам
	ПК 4	Способен к осуществлению поддержки деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий	ИПК 4.1 **Знает** этиологию и патогенез основных заболеваний человека; основные симптомы и синдромы; осложнения и исходы; клинические и лабораторные, инструментальные методы исследования органов и систем организма; принципы лечения основных заболеваний; этапы лечебного и диагностического процессов, основные должностные обязанности медицинских работников, правила оформления медицинской документации в медицинских организациях; модели формирования решений, основанных на знаниях; задачи идентификации параметров и выделение информативных признаков при работе с клиническими и экспериментальными данными; современные компьютерные системы поддержки врачебных решений и автоматизированные медико-технологические системы, применяемые в условиях медицинской организации; Ввод и компьютерную обработку физиологических сигналов, методы их гармонического анализа и преобразования;

			устройство и назначение медицинской аппаратуры, принципы и методы работы с медицинской аппаратурой ИПК 4.2 **Умеет** проводить опрос больных, выделять основные симптомы и синдромы; разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях; разрабатывать структуру и формировать базы данных и знаний для систем поддержки врачебных решений; применять методы гармонического анализа и преобразования сигналов для компьютерной обработки медицинских данных; использовать статистические методы и методы прикладной математики, а также компьютерные программные системы для обработки клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний ИПК 4.3 **Владеет навыками** разработки систем объективизированной оценки состояния пациента на основе персональных медицинских данных (прогностические шкалы, диагностические алгоритмы, решающие правила) разработки автоматизированных систем консультативной поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении разработки способов представления медицинской информации для анализа и принятия решений обработки медицинских сигналов и изображений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК-7	ИОПК 7.1	**Знать** основные понятия теории систем и системного анализа; математический аппарат системного анализа (прикладной статистический анализ, исследование операций, методы теории управления организационными системами, модели многокритериальной оптимизации);
	ИОПК 7.2	**Уметь** использовать методы математического программирования, методы экспертных оценок при решении прикладных задач
	ИОПК 7.3	**Владеть навыками** применения подходов системного анализа к решению задач медицины
ПК 1	ИПК 1.1	**Знать** основные принципы и методы управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях, основные показатели работы медицинской организации
	ИПК 1.2	**Уметь** проводить анализ текущей деятельности медицинского учреждения и определять способы и пути повышения ее эффективности и качества
	ИПК 1.3	**Владеть** спецификой и особенностями применения принципов управления в сфере охраны здоровья граждан в конкретных видах медицинских организаций

ПК 3	ИПК 3.1	**Знать** современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи
	ИПК 3.2	**Уметь** проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях
	ИПК 3.3	**Владеть навыками** разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях введения в эксплуатацию и сопровождения информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях
ПК 4	ИПК 4.1	**Знать** современные компьютерные системы поддержки врачебных решений и автоматизированные медико-технологические системы, применяемые в условиях медицинской организации основы ведения учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях, медико-статистические показатели деятельности медицинской организации; методы оценки эффективности и качества в здравоохранении; основные понятия теории управления, методы анализа управленческих процессов в медицинских организациях
	ИПК 4.2	**Уметь** оформлять учетно-отчетную медицинскую документацию, проводить медико-статистический анализ показателей деятельности медицинской организации проводить оценку эффективности и качества в здравоохранении; проводить медико-демографический анализ при изучении показателей здоровья различных групп населения
	ИПК 4.3	**Владеть навыками** разработки систем объективизированной оценки состояния пациента на основе персональных медицинских данных; разработки способов представления медицинской информации для анализа и принятия решений

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	8,9	288/ 8 ЗЕ	168	84	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Системный анализ в здравоохранении. Социальная гигиена и медицинская демография. Качественная теория информации. Методологические основы управления в социальных самоорганизующихся системах. Модель общественного воспроизводства. Заболеваемость и болезненность населения, методы их изучения.

Тема 2. Организация, экономика, моделирование и планирование здравоохранения

Система здравоохранения как подсистема социальной системы общества. Роль моделирования в оптимизации деятельности медицинских служб. Основные функции системы здравоохранения

Тема 3. Математические методы системного анализа и моделирование в здравоохранении

Роль системного анализа и моделирования в проектировании и эксплуатации автоматизированных информационных систем (АИС). Прикладная статистика и анализ данных, их сущность, назначение и роль в АИС. Линейное, целочисленное и динамическое программирование. Элементы теории массового обслуживания и ее применение в управлении объектами здравоохранения.

Тема 4. Технология моделирования медицинских информационных систем.

Методология проектирования сложных информационных систем. Этапы проектирования автоматизированных информационных систем (АИС). Информационное, техническое и программное обеспечение АИС.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции				Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ОПК-7	ПК 1	ПК 3	ПК 4	Традиционные	Инновационные	
Тема 1. Системный анализ в здравоохранении.	2	40	42	20	62	+	+	+	+	ЛВ	КОП	Т, С, Пр
Тема 2. Организация, экономика, моделирование и планирование здравоохранения	2	40	42	20	62	+	+	+	+	ЛВ	КОП, АТД, МК	Т, С, Пр
Тема 3. Математические методы системного анализа и моделирование в здравоохранении	2	40	42	20	62	+	+	+	+	ЛВ	КОП	Т, С, Пр
Тема 4. Технология моделирования медицинских информационных систем.	2	40	42	24	66	+	+	+	+	ЛВ	МШ, МК	Т, С, Пр, УИРС
Экзамен					**36**							Т, ПР
Итого:	**8**	**160**	**168**	**84**	**288**							

Список сокращений:
лекция-визуализация (ЛВ), экскурсия (Э), малые группы (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), активизация творческой деятельности (АТД), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Виды самостоятельной работы студентов на кафедре:

1. **Подготовка к практическим занятиям** с использованием лекций, основной и дополнительной литературы, а также учебно-методических разработок кафедры.
2. **Самостоятельное освоение отдельных тем учебного плана, не имеющих места на практических занятиях.** В этой работе студенты используют доступную учебную литературу, Интернет-ресурсы и вспомогательной литературу, разработанную на кафедре.
3. **Самостоятельная работа на практическом занятии под контролем преподавателя,** согласно методическим рекомендациям кафедры:

- решение тестовых заданий и анализ конкретных ситуаций по различным разделам медицинской информатики
- работа с компьютерными обучающими программами
- работа с медицинскими информационными системами медицинских организаций и органов управления здравоохранением
- проведение статистической обработки медицинских данных с применением различных статистических программных продуктов
- работа с базами данных медицинской информации

4. **Работа в компьютерном классе с обучающей программой.** Это закрепляет и углубляет знания студентов по различным разделам медицины, развивает логическое мышление.
5. **Информационный обзор ресурсов Интернет**. Под руководством преподавателя студенты учатся вести самостоятельный поиск необходимых источников информации в Интернете, овладевать навыками критического чтения, уметь готовить реферативные работы. Реферативные доклады и сообщения студентов могут заслушиваться как на практическом занятии, так и на заседании научного студенческого кружка или научной конференции.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Виды и формы контроля знаний на практических (семинарских) занятиях:

-входной контроль-тестирование в начале занятия, позволяющее провести проверку знаний и умений студентов, необходимых для разбора темы занятия;

-промежуточный контроль - проверка отдельных знаний и навыков, полученных в ходе занятия. Проводится в форме оценки уровня усвоения практических умений при выполнении заданий на компьютере;

-выходной контроль- проверка знаний и умений, освоенных в ходе занятия в форме тестового контроля.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Освобождение от экзамена не допускается.

Проведение экзамена осуществляется в 3 этапа:

1. Компьютерное тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Результат тестирования оценивается: «выполнено» - «не выполнено».

2. Оценка практических умений (удельный вес 40% экзаменационной оценки)

3. Собеседование по ситуационным задачам - удельный вес составляет 60% экзаменационной оценки.

По результатам трёх этапов выставляется итоговая оценка за экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое рейтинговых оценок по текущей успеваемости (50%) и на экзамене (50%). Оценка текущей успеваемости складывается из среднего балла за время обучения.

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине осуществляется путем перевода рейтинговой оценки в пятибалльную систему:

- «неудовлетворительно» – менее 56;

- «удовлетворительно» – от 56 до 70;
- «хорошо» - от 71 до 85;
- «отлично» - от 86 до 100.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за любой из этапов экзамена.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Здравоохранение и общественное здоровье : учебник : для использования в образовательных учреждений, реализующих программы дополнительного профессионального образования по направлению подготовки 31.08.71 "Организация здравоохранения и общественное здоровье" : [гриф] / Г. Н. Царик [и др.] ; под ред. Г. Н. Царик. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 910 с- Текст : непосредственный. Глава 2. ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
2. Медик В.А. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология" : [гриф] / В. А. Медик ; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : непосредственный.
3. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / В. А. Медик, В. И. Лисицин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - Текст : непосредственный. Глава 16. Информатизация в здравоохранении
4. Общественное здоровье и здравоохранение : национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 624 с. (Серия "Национальные руководства"). – Текст : непосредственный.
5. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
6. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1144 с. - ISBN 978-5-9704-6723-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467237.html (дата обращения: 30.05.2025).
7. Иванов, С. А. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. А. Иванов. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2021. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246509 (дата обращения: 30.05.2025).
8. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : РосНОУ, 2018. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162178 (дата обращения: 30.05.2025).
9. Новикова, Т. В. Системное проектирование АИС учреждения здравоохранения : учебное пособие / Т. В. Новикова. — Томск : СибГМУ, 2017. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113530 (дата обращения: 30.05.2025).
10. Рапаков, Г. Г. Интеллектуальный анализ данных в здравоохранении региона (на материалах Вологодской области) : монография / Г. Г. Рапаков, Г. Т. Банщиков. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93095 (дата обращения: 26.05.2025).
11. Хрипунова, А. А. Информационные технологии в медицине и здравоохранении : учебно-методическое пособие / А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко. — Ставрополь : СтГМУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326282 (дата обращения: 30.05.2025).

12. Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие (лабораторный практикум) / С. В. Яковлев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 354 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155304 (дата обращения: 30.05.2025).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде

	система «MedBaseGeotar»	периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего

	«КИБЕРЛЕНИНКА»	зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных*	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

	помещений и помещений для самостоятельной работы	
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		№ 113. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

КЛИНИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Клиническая кибернетика» является овладение знаниями и умениями по формализации медицинских знаний, а также разработке и применению систем поддержки принятия врачебных решений, предназначенных для использования в медицинских организациях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Клиническая кибернетика» относится к основной части блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями.

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК 7.1 Знает способы и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ ИОПК 7.2Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с целью практического использования в деятельности медицинских организаций ИОПК 7.3Владеет методами разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ для использования в деятельности медицинских организаций
2	ПК-1	Способен к выполнению статистического учета и составление отчетности медицинской организации	ИПК 1.1. **Знает** теорию и методы статистики; статистические методы обработки данных, в том числе с использованием информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методики проведения сплошных и выборочных исследований, в том числе исследования мнения населения (пациентов); правила заполнения медицинской документации в медицинских организациях и сроки ее хранения; основы делового общения; методы расчета, оценки и анализа показателей общественного здоровья и здравоохранения; правила кодирования заболеваемости и смертности населения ИПК-1.2 **Умеет** рассчитывать показатели, характеризующие деятельность медицинской организации, показатели общественного здоровья и здравоохранения; анализировать данные статистической отчетности и готовить статистические отчеты медицинской организации; обеспечивать выполнение требований по за-

			щите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; вести медицинскую документацию и контролировать качество ее ведения; оказывать консультативную помощь по вопросам медицинской статистики обеспечивать выполнение требований по защите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну проводить проверку организации учета, полноты регистрации и достоверности сбора медико-статистической информации ИПК 1.3 **Владеет** навыками статистического учета и подготовки статистической информации о деятельности медицинской организации для руководителя медицинской организации или подразделения медицинской организации; проведение анализа показателей общественного здоровья и здравоохранения; ведения персонифицированных регистров пациентов с различными заболеваниями, а также учет граждан, имеющих право на бесплатное обеспечение лекарственными препаратами, медицинскими изделиями и лечебным питанием; проведения занятий по вопросам медицинской статистики в целях повышения квалификации медицинских работников медицинской организации
3	ПК 3	Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия	ИПК 3.1. Знает теоретические основы информатики и медицинской информатики, основы теории программирования, языки программирования; современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютеров, организацию данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских

			работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи; основные требования к техническому, информационному, программному, организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения; Основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования; современные технологии и архитектуру построения структурированных электронных медицинских документов; основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними ИПК 3.1 Умеет проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами; разрабатывать техническую документацию

			при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения; использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использовать алгоритмы установления соответствия данных международным терминологическим системам ИПК 3.3. **Владеет навыками** разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения; использования технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использования алгоритмов установления соответствия данных международным терминологическим системам
4	ПК 7	Разработка систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении	ИПК 5.1 Знает основы организации учебного процесса в образовательных организациях высшего медицинского образования; основные понятия, методы и приемы, используемые в области инженерии знаний; методические подходы к формализации и структуризации медицинской информации; основы компетентностного подхода оценки качества обучения; способы оценки знаний ИПК 5.2 Умеет пользоваться методами и приемами, используемыми в когнитологии; взаимодействовать с экспертами предметных областей для выявления, фиксации и структу-

			рированного описания знаний; использовать методы инженерии знаний для структурированного описания профессиональных компетенций специалиста по направлению обучения с целью реализации компетентностного подхода оценки качества обучения; использовать современные подходы при разработке интеллектуальных систем для медицины и здравоохранения ИПК 5.3. Владеет навыками создания и представления доступной, современной, динамически изменяющейся системы связанных знаний на основе методов инженерии знаний, разработки онтологии предметных областей знаний в биологии и медицине; разработки основы для информационной поддержки управления знаниями в биологии и медицине; разработки методик оценки знаний на основе компетентностного подхода и онтологической структуры предметных областей медицины; разработки средств и методик конструирования проектно-исследовательских моделей знаний; разработки интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК 7	ИОПК7.1.	**Знать:** теоретические основы клинической кибернетики и инженерии знаний
	ИОПК7.2.	**Уметь:** использовать фундаментальные знания о медико-технологическом процессе, этапах оказания медицинской помощи для формализации базовых процессов
	ИОПК7.3.	**Владеть** навыками работы со специализированными программными системами в приложении к медицине и здравоохранению
ПК 1	ИОПК 1.1	**Знать** математические методы для обработки клинических данных, специализированные способы представления данных; методы медико-биологической статистики и прикладное программное обеспечение для анализа и формализации клинических знаний
	ИОПК 1.2	**Уметь** планировать анализ медико-биологических данных и визуализировать информацию

		разрабатывать информационные модели лечебно-диагностического процесса, алгоритмы диагностики и лечения заболеваний
	ИОПК 1.3	**Владеть** методами математического аппарата, работы с программными средствами различного назначения в приложении к медицине и здравоохранению; методами построения информационных моделей и представления знаний в медицине и здравоохранении
ПК-3	ИОПК 3.1	**Знать:** принципы разработки и внедрения современных систем поддержки принятия врачебных решений и консультативной помощи
	ИОПК 3.2	**Уметь:** разрабатывать структуру и наполнение базы знаний для систем поддержки принятия врачебных решений
	ИОПК 3.3	**Владеть навыками** методами внедрения разработанных автоматизированных систем в клиническую практику
ПК-7	ИОПК 7.1	**Знать:** основные принципы и методы инженерии знаний
	ИОПК 7.2	**Уметь:** применять современные подходы по извлечению, структурированию и формализаций знаний в зависимости от медицинских задач
	ИОПК 7.3	**Владеть навыками** методами получения медицинских знаний, способами структурирования информации для построения базы знаний интеллектуальной системы

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
4, 5	8, 9	252 / 7	144	72	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы клинической кибернетики и формализации медицинских знаний

Введение в клиническую кибернетику. Особенности амбулаторной и стационарной помощи.

Понятия «должность» и «специальность». Основные документы, отражающие лечебно-диагностический процесс, содержание медицинских карт амбулаторного и стационарного больного. Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Факторы, определяющие необходимость разработки и внедрения ИС в МО. Понятие АРМа. Особенности врачебной деятельности в рамках МИС ИНТЕРИН. Структура и основные функции МИС ИНТЕРИН. Структурная схема процесса управления в контуре «врач – больной». Элементы врачебной деятельности как объект информатизации. Общая характеристика медицинской информации. Психологические аспекты извлечения знаний. Ко-

гнитивный стиль. Классификация методов извлечения знаний. Структуризация медицинской информации и отбор признаков с использованием врачебного опыта. Проблемы формирования формализованных медицинских документов.

Раздел 2. Основы проектирования интеллектуальных медицинских систем

Методы представления знаний в интеллектуальных системах. Данные и знания. Типовые способы представления знаний. Логическая модель при построении базы представления знаний. Представление знаний правилами продукций. Объектно-ориентированное представление знаний фреймами. Модель семантической сети. Нечеткие системы знания и способы их обработки.

Экспертные системы как основа технологии информатизации врачебной деятельности. Главные

принципы проектирования и этапы разработки интеллектуальных систем. Основные принципы формализации знаний на основе онтологического подхода. Методология онтологического инжиниринга, достоинства и недостатки модели представления знаний. Ознакомление с существующими проектами в области медицины, основанными на онтологическом подходе.

5.2. Учебно-тематический план.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции				Используемые образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	лекции	практические занятия				ОПК-7	ПК-1	ПК-3	ПК-7	Традиционные	Инновационные	
Раздел 1. Основы клинической кибернетики и формализации медицинских знаний	6	66	72	36	108	+	+	+	+	ЛР, РП	РСЗ	Т, Пр, С
Раздел 2. Основы проектирования интеллектуальных медицинских систем	6	66	72	36	108	+	+	+	+	РП	ЛВ, РСЗ	Т, С
Экзамен					**36**							Т, Пр, С
ИТОГО:	**12**	**132**	**144**	**72**	**252**							

Список сокращений: ЛВ – лекция-визуализация, РСЗ – решение ситуационных задач, РП – решение примеров и задач, ЛР – лабораторная работа; Т – тестирование, С – собеседование по контрольным вопросам, Пр – оценка освоения практических умений, Д – подготовка и представление доклада.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов на практических занятиях состоит в решении ситуационных задач, в выполнении лабораторных работ и их оформлении – произведении необходимых расчетов, построении графиков и формулировке выводов.

Самостоятельная работа в процессе подготовки к практическому занятию осуществляется в следующих формах:

- изучение вопросов по плану занятия;
- решение заданий для самостоятельного выполнения с целью закрепления пройденного материала;
- оформление лабораторной работы с указанием ее названия, цели выполнения и представлением таблиц для последующего внесения экспериментальных данных на занятии.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формы контроля: текущий, рубежный, промежуточный по дисциплине.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме тестирования исходного (по данной теме) уровня знаний, устного разбора и опроса, в том числе решения примеров и задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Экзамен осуществляется в три этапа:

I. Тестовый контроль знаний (сдано/не сдано)

II. Проверка практических умений, опыта (владений) — 40% экзаменационной оценки

III. Собеседование по вопросам экзаменационного билета — 60% экзаменационной оценки.

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается не сданным.

Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап х 0,4 + оценка за 3 этап х 0,6.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка на экзамене.

Перевод итоговой оценки по дисциплине из 100 балльной системы в пятибалльную производится по следующим критериям:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.

2. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ;

М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.

3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.

4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).

5. Виноградов, К. А. Статистические методы исследования в медицине и биологии : учебное пособие / К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131478 (дата обращения: 27.05.2025).

6. Хрипунова, А. А. Информационные технологии в медицине и здравоохранении : учебно-методическое пособие / А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко. — Ставрополь : СтГМУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326282 (дата обращения: 26.05.2025).

7. Соколовский, Д. Н. Информатика : учебно-методическое пособие / Д. Н. Соколовский, А. В. Резайкин, В. А. Телешев ; под общей редакцией Д. Н. Соколовского. - Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. - 143 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/459608 (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на

		платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online»

		https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация**	http://www.who.int/en

	здравоохранения	
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (ауд.262)** площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия.)*

3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*****Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра акушерства, гинекологии и медицинской генетики

Рабочая программа дисциплины

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов системных теоретических знаний по разделам медицинской генетики, овладение практическими навыками диагностики наследственных и врожденных заболеваний, анализу генетической составляющей мультифакториальной патологии, методологией формулирования цитогенетического и молекулярно-генетического диагнозов, принципам лечения и профилактики наследственных и врожденных заболеваний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская генетика» включена в обязательную часть ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компе-тенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**ОПК 3**	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных

			заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК 3	ОПК 3.1.	**Знать** основные термины и понятия общей генетики, ограничения для использования генетических методов, в т.ч. молекулярно-генетических и цитогенетических, генные, хромосомные и митохондриальные болезни, предрасположенность к наследственным заболеваниям, принципы лечения и профилактики наследственных болезней. возможности и ограничения современных молекулярно-генетических технологий, цитогенетических методов, принципы работы приборов, используемых в генетике
	ОПК 3.2.	**Уметь** обосновывать возможность использования молекулярно-генетических и цитогенетических методов в определённой области медицины, прочитать и записать мутации в соответствии с номенклатурой
	ОПК 3.3.	**Владеть навыками** записи и расшифровки записей результатов генетических исследований поиска и анализа информации в области разработки и применения геномных технологий в сфере здравоохранения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	10	108/3ЗЕ	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1 Семиотика и принципы клинической диагностики наследственных болезней. Хромосомные болезни. Цитогенетический метод.

Основные понятия генетики. Определение и классификация наследственных и врожденных заболеваний. Семиотика наследственных заболеваний. Принципы клинической диагностики наследственных болезней. Типы геномных и хромосомных мутаций. Классификация хромосомных болезней. Синдромы: Дауна, Эдвардса, Патау, Клайнфельтера, Шерешевского-Тернера, поли-Х, поли-Y, синдромы, связанные со структурными аномалиями хромосом (этиология, патогенез, клиника, лечение и профилактика). Цитогенетический метод.

Раздел 2 Геном человека. Моногенные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью. Молекулярно-генетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический методы.

Понятие моногенного заболевания. Типы генных мутаций. Функциональные эффекты мутаций. Классификация моногенной патологии. Моногенные болезни и синдромы: фенилкетонурия, муковисцидоз, синдромы Марфана, Элерса-Данлоса, Мартина-Белла (этиология, патогенез, клиника, лечение и профилактика).

Значение наследственной предрасположенности в общей патологии человека. Понятие мультифакториального заболевания. Генетический полиморфизм популяций как основа наследственной предрасположенности. Моногенно и полигенно обусловленная предрасположенность. Экогенетика и фармакогенетические реакции.

Раздел 3 Врожденные пороки развития. Мутагенные и тератогенные факторы.

Понятие врожденного порока и малой аномалии развития. Классификация врожденных пороков развития. Эндогенные причины формирования пороков. Тератогенные факторы. Примеры наследственных, экзогенных и мультифакториальных пороков развития. Понятие фенокопии, генокопии, аномалада. Критические периоды эмбриогенеза.

Раздел 4. Профилактика и лечение наследственной и врожденной патологии.

Периконцепционная профилактика. Виды и этапы медико-генетического консультирования. Генетический риск (понятие, методика расчета). Методы неинвазивной и инвазивной пренатальной диагностики. Показания к проведению инвазивной пренатальной диагностики. Неонатальный скрининг. Основные принципы и методы лечения наследственной патологии человека

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	Лекции	Практические занятия				ОПК 3	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1 Семиотика и принципы клинической диагностики наследственных болезней. Хромосомные болезни. Цитогенетический метод.	**2**	**15**	**17**	**8**	**25**	**+**	**Р, КС, ЗС, С, Д**	**ЛВ**	**Т Пр**
Раздел 2 Геном человека. Моногенные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью. Молекулярно-генетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический методы.	**2**	**15**	**17**	**8**	**25**	**+**	**Р, КС, ЗС, С, Д**	**ЛВ**	**Т Пр**
Раздел 3 Врожденные пороки развития. Мутагенные и тератогенные факторы.	**2**	**15**	**17**	**8**	**25**	**+**	**Р, КС, ЗС, С, Д**	**ЛВ**	**Т Пр**
Раздел 4 Профилактика наследственной и врожденной патологии.	**2**	**15**	**17**	**8**	**25**	**+**	**Р, КС, ЗС, С, Д**	**ЛВ**	**Т Пр**
Зачет		**4**	**4**	**4**	**8**				**Т, Пр**
ИТОГО	**8**	**64**	**72**	**36**	**108**				

Список сокращений: *лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием компьютерных обучающих программ (КОП)), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), клинические ситуации (КС)*

КТ – компьютерное тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ИБ – написание и защита истории болезни

.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа, направленная на освоение основной образовательной программы, включает в себя:

подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям);

работу над отдельными темами, вынесенными на самостоятельное изучение в соответствии с тематическим планом;

работу с электронными пособиями;

подготовку к выполнению письменных итоговых работ;

подготовку к экзамену;

подготовку реферата и доклада по теме реферата.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1) текущий контроль – тестовый контроль, устный опрос, проверка решения ситуационных задач, оценка уровня освоения практических умений, оценка выполнения рефератов, учебной исследовательской работы;

2) итоговый контроль – оценка теоретических знаний и практических умений.

Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии, включает два или три контрольных мероприятия, которые проводятся преподавателем в течение данного занятия по изучаемой теме.

А) проверка отдельных исходных знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия, проводится в начале занятия. Для этого используются открытые тесты, включающие 4-5 вопросов, требующих краткого ответа в свободной форме. Каждый ответ оценивается баллами от 0 (в случае отсутствия ответа на поставленный вопрос) до 20 (25) баллов при полном правильном ответе, в результате студент получает оценку в 100-балльной системе. Письменное тестирование в начале каждого занятия позволяет проверить уровень исходных знаний; развивает способности к написанию тестов в условиях ограниченного времени, что необходимо для итогового тестирования по дисциплине и итоговой аттестации выпускника

Б) проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе обучения на занятии. В ходе фронтального опроса оцениваются устные ответы обучающихся по проработанным самостоятельно темам и разделам и развернутые ответы у доски, демонстрирующие знание теоретических основ данной темы дисциплины с примерами или решение задач. Структура многих занятий позволяет оценить способность студента решать ситуационные задачи, разработанные для всех тем цикла

Устный фронтальный опрос, решение ситуационных задач позволяет с учетом лимита времени выбирать необходимое из большого объема подготовленной информации, развивает аналитическое мышление, навыки устного общения. Это позволяет готовить будущего специалиста к принятию решений и работе в экстренных ситуациях, способствует формированию клинического мышления, учит правильному общению с коллегами и пациентами. Оценка за ответ выставляется в 100-балльной системе в журнал.

В) оценка знаний и умений студентов, усвоенных на занятии; проводится, как правило, в виде проверки выполнения индивидуальных письменных заданий (проведение медико-генетического анализа и консультирования), решения ситуационных задач, оценивается уровень освоения практических умений (расчет генетического риска) по принципу «выполнено» или «не выполнено» без выставления баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие программу дисциплины «Медицинская генетика» в соответствие с учебным планом.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний. Имеется 10 вариантов тестов, содержащих 56 заданий в каждом). Положительной оценкой считается оценка 56 баллов и выше Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений, опыта (владений). В ходе данного этапа оцениваются умения интерпретировать результаты лабораторных методов обследования при решении практико-орентированных заданий.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Бочков Н.П. Клиническая генетика : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Медицинская генетика" : [гриф] / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина ; под ред. Н. П. Бочкова. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный.

2. Клиническая фармакогенетика: учеб. пособие для мед. вузов/ под ред. В.Г. Кукеса, Н.П. Бочкова. – М., 2007. – Текст : непосредственный.

3. Мутовин Г.Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии : учебное пособие : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 020200 "Биология", специальности 020206 "Генетика" и смежным специальностям : [гриф] УМО / Г. Р. Мутовин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.

4. Наследственные болезни : национальное руководство / Г. В. Байдакова [и др.] ; под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. о-во мед. генетиков. - Крат. изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 458 с. – Текст : непосредственный.

5. Ньюссбаум, Роберт Л. Медицинская генетика (397 наглядных иллюстраций, схем и таблиц, 43 клинических случая) = Genetics in medicine : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по дисциплине "Медицинская генетика" по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология", 060103.65 "Педиатрия" и для системы последипломной подготовки врачей в интернатуре и клинической ординатуре по дисциплине "Медицинская генетика" : пер. с англ. : [гриф] / Р. Л. Ньюссбаум, Р. Р. Мак-Иннес, Х. Ф. Виллард ; пер. А. Ш. Латыпова под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 620 с. : ил. - Текст : непосредственный.

6. Азова, М. М. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / под ред. М. М. Азовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459799.html (дата обращения: 27.05.2025).

7. Биология. Кн. 3. Медицинская генетика : учебник : в 8 кн. / под ред. Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 200 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970481417.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus

	образовательного консорциума «Иваново»	В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		

19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia

		150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		№111. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.м.н., проф. Фетисова И.Н.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра онкологии и лучевой терапии

Рабочая программа дисциплины

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Лучевая диагностика" является формирование у студентов знаний принципов и возможностей основных методов лучевой диагностики и значения их в клинической практике; техники безопасности при работе с ионизирующими излучениями, умений диагностировать заболевания, патологические и неотложные состояния на основе инструментальных методов исследования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лучевая диагностика» относится к обязательной части блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
ОПК3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенный с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Перечень знаний, умений, навыков
ОПК-3	ИОПК 3.1.	**Знать** методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов, диагностические возможности современных методов инструментального обследования нормальную лучевую картину органов и систем; лучевые симптомы и синдромы заболеваний и патологических состояний органов и систем;
	ИОПК 3.2.	**Уметь** выбирать тактику лучевого обследования больных с наиболее распространенными заболеваниями и неотложными состояниями независимо от пола и возраста; проводить лучевое исследование по направлению подготовки различных органов и систем; оценивать и интерпретировать полученную информацию
	ИОПК 3.3.	**Владеть** тактикой и методологией подбора рационального лучевого обследования больного из разных возрастных групп с наиболее распространенными заболеваниями и неотложными состояниями

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	9	108/3ЗЕ	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Предмет, методы и средства лучевой диагностики. Рентгенологический метод.

История развития медицинской радиологии. Перспективы развития лучевой диагностики. Предмет изучения лучевой диагностики. Рентгенологический метод исследования. Принцип получения изображений. Цифровые технологии получения изображения. Искусственное контрастирование. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования. Диагностические возможности метода. Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография. Принцип получения изображений. Шкала Хаунсфильда. Виды компьютерной томографии (спиральная, мультисрезовая, электронно-лучевая, виртуальная реконструкция). Противопоказания к использованию методов. Магнитно-резонансная спектроскопия. Диагностические возможности методов. Ангиография. Радионуклидная диагностика. Принцип получения изображения. Виды ультразвуковых исследований. Доплеровское ультразвуковое исследование. Диагностические и лечебные сосудистые вмешательства под контролем лучевых методик визуализации. Виды радионуклидной диагностики (радиометрия, радиография, гамма-топография, эмиссионная

компьютерная томография –однофотонная и позитронная). Диагностические возможности методов. Компьютерная томография, МРТ, радионуклидная диагностика, рентгенологическая и ультразвуковая диагностика.

2. Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний костно-суставной системы.

Лучевые признаки травматических повреждений (переломы, вывихи) костей и суставов. Лучевая диагностика кист, доброкачественных и злокачественных опухолей костей. Лучевые признаки рентгеновского, ультразвукового, радионуклидного, КТ исследования в диагностике опухолей.

3. Лучевая диагностика заболеваний сердца и лёгких.

Методы лучевой диагностики исследования сердца и лёгких. Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, коронаро-кальциевый индекс, тромэбоэмболия ветвей лёгочной артерии. Лучевые признаки острой пневмонии. Хронические бронхиты. Хронические пневмонии, туберкулёз, рака.

4. Лучевая диагностика заболеваний внутренних органов

Лучевая диагностика заболеваний пищевода, желудка, кишечника. Методы лучевой диагностики пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тонкой кишки, толстого кишечника. Лучевая анатомия этих органов. Признаки неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости (прободение, острая непроходимость кишечника). Лучевые признаки злокачественных опухолей, язвенной болезни, расширенных вен пищевода, дивертикулов, хронических гастритов, колитов. Комплексная лучевая диагностика заболеваний печени, желчного пузыря, почек. Методы лучевого исследования. Лучевая анатомия печени и желчных путей. Лучевые признаки желчнокаменной болезни, острого и хронического холецистита, гепатита, циррозов, опухолей, кист печени, асцита. Лучевая анатомия почек. Лучевые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухоли, кисты, абсцесса почек. Нарушение уродинамики, гипертензия почечного генеза.

Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	Лекции	Практические занятия				*ОПК 3*	Традиционные	Интерактивные технологии	
Раздел 1. Предмет, методы и средства лучевой диагностики.	3	13	16	8	24	+	СРС,К,КЗ	ЛВ,ИМ	Т,ПР,С
Раздел 2. Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний костно-суставной системы.	3	15	18	8	26	+	СРС,К,КЗ, КС	ЛВ,ИМ	Т,ПР,ЗС,С
Раздел 3.Лучевая диагностика заболеваний сердца и лёгких.	3	15	18	8	26	+	СРС,К,КЗ, КС	ЛВ,ИМ,МГ	Т,ПР,ЗС,С
Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний внутренних органов.	3	15	18	8	26	+	СРС,К,КЗ, КС	ЛВ,ИМ	Т,ПР,ЗС,С
Зачет		**2**	**2**	4	**6**				Т, ПР
ИТОГО:	**12**	**60**	**72**	**36**	**108**				

Список сокращений: *самостоятельная работа студентов (СРС), консультирование преподавателем (К), контроль знаний (КЗ), разбор клинических случаев (КС), лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ),Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач,С –собеседование по контрольным вопросам.*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Аудиторная самостоятельная работа проводится на практических учебных занятиях, где субъектом управления является преподаватель, который руководит познавательной деятельностью студента, используя для этого специально подготовленные дидактические материалы. Его работа включает три стороны: организационную, методическую и контролирующую.

На каждом практическом занятии одна треть его продолжительности отводится для выполнения студентами определенных заданий. Формы самостоятельной работы на занятиях позволяют работать индивидуально или небольшими группами. Во время выполнения самостоятельной работы преподаватель находится в аудитории со студентами. Контроль выполнения самостоятельной работы студентами осуществляется в конце каждого занятия у каждого студента. На итоговом занятии и зачете в ходе проверки практических навыков и умений определяется эффективность СРС.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Качество освоения образовательной программы по дисциплине «Лучевая диагностика» оценивается путем осуществления текущего, рубежного, промежуточного и итогового контроля.

1. Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии:

А) Проверка отдельных знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия. Проводится в начале занятия в форме устного собеседования или тестирования.

Б) Проверка знаний и умений студентов, усвоенных на занятии. Проводится в форме устного собеседования и решения ситуационных задач.

2. Промежуточный контроль – зачет.

Осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

Осуществляется в виде тестирования по всем разделам дисциплины после завершения изучения дисциплины «Лучевая диагностика». Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Количество вариантов – 2, по 35 вопросов в каждом.

II. Проверка практических умений.

На данном этапе оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине «Лучевая диагностика»

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. В этом случае выставляется оценка «зачтено»

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Атлас лучевой анатомии человека : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальности 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Анатомия человека" / Филимонов В. И. , Шилкин В. В. , Степанков А. А. , Чураков О. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. – Текст : непосредственный.

2. Лучевая диагностика : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных организаций , реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология», 32.005.01 «Медико-профилактическое дело» : [гриф] / Р. М. Акиев [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Текст : непосредственный.

3. Илясова Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие : для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 275 с. : ил. - Текст : непосредственный.

4. Насникова И. Ю. Ультразвуковая диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / И. Ю. Насникова, Н. Ю. Маркина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 176 с., [4] л. ил. : ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике / под ред. С.К. Тернового). - Библиогр.: с. 173-176. - Текст : непосредственный.

5. Паша, С. П. Радионуклидная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / С. П. Паша, С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 204 с. : цв.ил. - (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике" / под ред. С.К. Тернового). - Текст : непосредственный.

6. Синицын В. Е. Магнитно-резонансная томография : учебное пособие / Синицын В. Е. , Устюжанин Д. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - Текст : непосредственный.

7. Терновой С. К. Компьютерная томография : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : атлас : [гриф] УМО / С. К. Терновой, А. Б. Абдураимов, И. С. Федотенков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 176 с. : ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике / под ред. С.К. Тернового). - Текст : непосредственный.

8. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия : учебник : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Лучевая диагностика и терапия" : [гриф] / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.

9. Профилактика и ранняя диагностика онкологической патологии у взрослого населения Ивановской области : клинико-организационное руководство : [гриф] / И. Г. Атрошенко [и др.], 2010. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

10. Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л. С. Кокова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408674.html (дата обращения: 27.05.2025).

11. Кармазановский, Г. Г. Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство / Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 672 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466049.html (дата обращения: 27.05.2025).

12. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429891.html (дата обращения: 27.05.2025).

13. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html (дата обращения: 27.05.2025).

14. Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444207.html (дата обращения: 27.05.2025).

15. Маркина, Н. Ю. Ультразвуковая диагностика / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html (дата обращения: 27.05.2025).

16. Терновой С. К. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 234 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483145.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,

2. Операционная система “АльтОбразование”8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “АльтОбразование”8
5. STATISTICA6Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским,

	ИВИС	культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские**	https://medj.rucml.ru/

	журналы и статьи (RusMed)	
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической

		системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1шт., маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.
		№112. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: асс. Блинова К.А.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Медицинские информационные системы» является формирование у обучающихся знаний и навыков разработки, внедрения, эксплуатации и развития медицинских информационных систем разных видов, классов и уровней.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинские информационные системы» включена в обязательную часть блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК 7.1 Знает способы и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ ИОПК 7.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с целью практического использования в деятельности медицинских организаций ИОПК 7.3 Владеет методами разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ для использования в деятельности медицинских организаций
2	ПК 3	Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия	ИПК 3.1. Знает теоретические основы информатики и медицинской информатики, основы теории программирования, языки программирования; современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютеров, организацию данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи; основные требования к техническому, информационному, программному, организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения; Основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования;

			современные технологии и архитектуру построения структурированных электронных медицинских документов; основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними ИПК 3.2 Умеет проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами; разрабатывать техническую документацию при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения; использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использовать алгоритмы установления соответствия данных международным терминологическим системам ИПК 3.3. Владеет навыками разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения; использования технологии обмена данными между различными информационными системами в

			здравоохранении на основе международного опыта; использования алгоритмов установления соответствия данных международным терминологическим системам
3	ПК 7	Разработка систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении	ИПК 5.1 Знает основы организации учебного процесса в образовательных организациях высшего медицинского образования; основные понятия, методы и приемы, используемые в области инженерии знаний; методические подходы к формализации и структуризации медицинской информации; основы компетентностного подхода оценки качества обучения; способы оценки знаний ИПК 5.2 Умеет пользоваться методами и приемами, используемыми в когнитологии; взаимодействовать с экспертами предметных областей для выявления, фиксации и структурированного описания знаний; использовать методы инженерии знаний для структурированного описания профессиональных компетенций специалиста по направлению обучения с целью реализации компетентностного подхода оценки качества обучения; использовать современные подходы при разработке интеллектуальных систем для медицины и здравоохранения ИПК 5.3. Владеет навыками создания и представления доступной, современной, динамически изменяющейся системы связанных знаний на основе методов инженерии знаний, разработки онтологии предметных областей знаний в биологии и медицине; разработки основы для информационной поддержки управления знаниями в биологии и медицине; разработки методик оценки знаний на основе компетентностного подхода и онтологической структуры предметных областей медицины; разработки средств и методик конструирования проектно-исследовательских моделей знаний; разработки интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК-7	ИОПК 7.1	**Знать** теоретические основы информатики и медицинской информатики; методики сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах; методы и языки программирования и моделирования бизнес-процессов
	ИОПК 7.2	**Уметь** применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при создании медицинских информационных систем (МИС)
	ИОПК 7.3	**Владеть**

		навыками работы с программными системами общего и специализированного назначения для решения задач описания, моделирования данных и проектирования медицинских информационных систем (МИС)
ПК3	ИПК 3.1	**Знать** структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютерных систем; способы организации данных; требования, предъявляемые к МИС разного уровня; основные понятия и принципы защиты информации и персональных данных в МИС.
	ИПК 3.2	**Уметь** использовать медицинские информационные системы для осуществления лечебно-диагностического процесса, организовывать поддержку медицинского персонала при работе с МИС, разрабатывать модели информационных угроз
	ИПК 3.3	**Владеть** навыками работы с программными системами различного назначения; информационными технологиями в приложении к медицине и здравоохранению, базами данных, экспертными системами.
ПК7	ИПК 7.1	**Знать** этапы проектирования автоматизированных информационных систем в здравоохранении, принципы организации работ по их внедрению, испытаниям и эксплуатации, методы оценки эффективности
	ИПК 7.2	**Уметь** проводить испытания и сопровождать автоматизированные медико-технологические системы в условиях клиники, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с системами.
	ИПК 7.3	**Владеть** навыками работы со специализированным программным обеспечением в сфере здравоохранения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	9, 10	216/6 ЗЕ	120	60	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы проектирования медицинских информационных систем

Знакомство с понятием МИС. Эволюция классификаций МИС. Современная классификация МИС. Принципы создания, стадии и этапы разработки МИС. Детальное обследование объекта проектирования. Современные средства разработки и технологические решения при создании МИС. Выбор программных средств для проектирования и реализации поставленных в проекте задач.

Подходы к формированию информационных объектов: исследование входных и выходных потоков информации. Кодирование информации, выбор необходимых справочников. Описание логических моделей сущностей (структура информационных объектов, способы взаимодействия и типы связей между ними). Описание функций

основных АРМ проектируемой МИС с использованием диаграммы прецедентов. Общие требования, предъявляемые к информационным медицинским системам (требования к техническому, программному, информационному обеспечению системы и др. требования) и порядок разработки МИС. Изучение принципов составления основного документа, определяющего требования к МИС и его разделов, технического задания. Описание функций, подлежащих автоматизации. Медико-технологические системы (МТС). Разработка медицинских сигналов и изображений. Автоматизированные системы для управления обеспечения учебной жизненно-важными функциями организма. ИТС отделений реанимации и интенсивной терапии. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ) медицинского работника. МИС электронная медицинская карта (ЭМК). Создание прототипов АРМ медицинских работников. Описание схем бизнес-процессов учебной системы с использованием UML-диаграмм. Создание архитектуры структурированных документов. Разработка макетов АРМ с использованием UX-платформ. Реализация базы данных учебной системы. Организация взаимодействия клиента и СУБД. Разработка хранилища документов. Разработка АРМ медработников учебной системы в соответствии с UX-макетами. Разработка структуры медицинских документов с использованием языков разметки (xml, JAVA Script)

Раздел 2. Основные классы медицинских информационных систем

Информационно-технологические медицинские системы (ИТС), их виды. МИС отделения медицинского учреждения. Системы для автоматизации основных видов деятельности медицинской организации (МО) их современные технологии построения. МИС МО в клинической практике. Подсистемы интенсивной терапии с элементами поддержки принятия врачебных решений. Реанимационные шкалы. МИС- стационар. МИС-поликлиника. Электронный рецепт. Лабораторные информационные медицинские системы (ЛИС) в клинической практике. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации. Модель информационных угроз. Подсистемы защиты. Медицинские нозологические регистры. Государственные информационные системы (ГИС) в сфере здравоохранения субъекта РФ. Центры архивации и управления медицинскими изображениями (ЦАМИ). Автоматизированные информационные системы для поддержки задач управления здравоохранением на всех уровнях. Электронное здравоохранение. Международные решения в области электронного здравоохранения.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	**Часы контактной работы**		**Всего часов на контактную работу**	**Самостоятельная работа студента**	**Всего часов**	**Формируемые компетенции**			**Образовательные технологии**		**Формы текущего и рубежного контроля успеваемости**
	Лекции	**Практические занятия**				ОПК-7	ПК-3	ПК-7	**Традиционные**	**Инновационные**	
Раздел 1. Основы проектирования медицинских информационных систем	10	50	60	30	90	+	+	+	ЛВ	КОП	Т, С, Пр
Раздел 2. Основные классы медицинских информационных систем	10	50	60	30	90	+	+	+	ЛВ	КОП, АТД, МК	Т, С, Пр
Экзамен					**36**						Т, ПР, С
Итого:	**20**	**100**	**120**	**60**	**216**						

Список сокращений:
лекция-визуализация (ЛВ), экскурсия (Э), малые группы (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), активизация творческой деятельности (АТД), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Виды самостоятельной работы студентов на кафедре:

1. **Подготовка к практическим занятиям** с использованием лекций, основной и дополнительной литературы, а также учебно-методических разработок кафедры.
2. **Самостоятельное освоение отдельных тем учебного плана, не имеющих места на практических занятиях.** В этой работе студенты используют доступную учебную литературу, Интернет-ресурсы и вспомогательной литературу, разработанную на кафедре.
3. **Самостоятельная работа на практическом занятии под контролем преподавателя,** согласно методическим рекомендациям кафедры:

- решение тестовых заданий и анализ конкретных ситуаций по различным разделам медицинской информатики
- работа с компьютерными обучающими программами
- работа с медицинскими информационными системами ЛПУ и органов управления здравоохранением
- проведение статистической обработки медицинских данных с применением различных статистических программных продуктов
- работа с базами данных медицинской информации

4. **Работа в компьютерном классе с обучающей программой.** Это закрепляет и углубляет знания студентов по различным разделам медицины, развивает логическое мышление.

7. Характеристика оценочных средств для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Освобождение от экзамена не допускается.

Проведение экзамена согласно осуществляется в 3 этапа:

1. Компьютерное тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Результат тестирования оценивается: «выполнено» - «не выполнено».

2. Оценка практических умений (удельный вес 40% экзаменационной оценки)

3. Собеседование по ситуационным задачам - удельный вес составляет 60% экзаменационной оценки.

По результатам трёх этапов выставляется итоговая оценка за экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое рейтинговых оценок по текущей успеваемости (50%) и на экзамене (50%). Оценка текущей успеваемости складывается из среднего балла за время обучения.

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине осуществляется путем перевода рейтинговой оценки в пятибалльную систему:

- «неудовлетворительно» – менее 56;
- «удовлетворительно» – от 56 до 70;
- «хорошо» - от 71 до 85;
- «отлично» - от 86 до 100.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за любой из этапов экзамена.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.

2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.

3. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений,

реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / Т. В. Зарубина [и др.] ; под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. : ил. - Библиогр.: с. 500-501. - Предм. указ.: с. 502-507. - (в пер.) : 1800.00 р. - Текст : непосредственный.

4. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.

5. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

6. Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.

7. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино; отв. ред. М. Ф. Чанг; перевод с англ. под ред. Г.Э. Улумбековой, А.Н. Наркевича, Р.С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 30.05.2025).

8. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 30.05.2025).

9. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 30.05.2025).

10. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 30.05.2025).

11. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. (Серия "Национальные руководства"). - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470237.html (дата обращения: 30.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C2

	библиотека университета	1COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/)

		• Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/

22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А, А2, А4), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт., проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт., экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт., трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт., маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№114.** (площадь 47,8 кв.м) Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки

		Компьютерный класс (ауд.262) площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра неврологии
Кафедра психиатрии и клинической психологии

Рабочая программа дисциплины

НЕВРОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов системных теоретических знаний по разделам общей и частной неврологии и психиатрии, овладение практическими навыками первичной диагностики неврологических и психиатрических расстройств, методологией формулирования диагноза и принципами лечения пациентов с заболеваниями центральной и периферической нервной системы, а также пациентов психиатрического профиля.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Неврология и психиатрия» является базовой частью блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.
2	ПК 2	Способен к оказанию	ИПК 2.1 Знает

		медицинской помощи пациенту в экстренной форме	методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации ИПК 2.2. Умеет выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти; применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме ИПК 2.3 Владеет навыками оценки состояния пациента, которому требуется оказать медицинскую помощь в экстренной форме; распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК 3	ИОПК 3.1 ИОПК 3.2	**Знать** Современные схемы применения лекарственных препаратов при заболеваниях нервной системы и основных заболеваниях в психиатрии **Уметь**

	ИОПК 3.3	Составлять план лечения пациента с учетом диагноза, возраста пациента, клинической картины заболевания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) Назначать лекарственные препараты с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни **Владеть** Алгоритмами разработки плана лечения неврологических заболеваний с учетом диагноза, возраста и клинической картины
ПК 2	ИПК 2.1	**Знать:** Методику сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, неврологического осмотра больного, Клинические признаки острых неврологических состояний: ишемический инсульт, кровоизлияния в мозг, спонтанное и травматическое субарахноидальное кровоизлияния, острая черепно-мозговая и спинальная травмы, эпилептический припадок, эпилептический статус, отек головного мозга, миастенический, холинэргический и акинетический кризы методы и способы лечения внезапных острых заболеваниях нервной системы, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента
	ИПК 2.2	**Уметь:** выявлять клинические признаки неврологических состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме выполнять мероприятия по оказанию медицинской помощи в неотложной форме пациентам неврологического профиля
	ИПК 2.3	**Владеть** методами распознавания состояний, возникающих при внезапных острых неврологических заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и оказания медицинской помощи в неотложной алгоритмами применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в неотложной форме пациентам неврологического профиля

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	9,10	252/7 ЗЕ	144	72	Экзамен (36)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

I. ОБЩАЯ НЕВРОЛОГИЯ

1.1. Предмет и история клинической неврологии. Принципы строения и функции нервной системы. Методы исследования нервной системы. Построение топического диагноза в неврологии.

Цели и задачи изучения клинической неврологии. Клиническая неврология - часть нейронаук. Общая и частная неврология.

История неврологии. Становление неврологии как медицинской специальности. Московская, Санкт-Петербургская, Казанская школы неврологии. А.Я. Кожевников и В.М. Бехтерев - основоположники отечественной неврологии.

Анатомо-физиологические характеристики центральной и периферической нервной системы. Возрастные характеристики нервной системы. Нейрон, нейроглия, синапс: строение, функциональное значение, роль в норме и патологии. Механизм проведения возбуждения по аксону, аксоплазматический ток. Гематоэнцефалический барьер. Основные отделы нервной системы: полушария головного мозга (кора и белое вещество, подкорковые ганглии), промежуточный мозг, ствол мозга, мозжечок, ретикулярная формация, лимбическая система; спинной мозг, корешки, сплетения, периферические нервы; вегетативная нервная система.

1.2. Произвольные движения и их расстройства. Симптомы поражения корково-мышечного пути на разных уровнях. Центральный и периферический парезы (параличи).

Современные представления об организации произвольного движения. Корково-мышечный путь: строение, функциональное значение. Центральный (верхний) и периферический (нижний) мотонейроны. Кортико-спинальный тракт: его функциональное значение для организации произвольных движений.

Рефлекторная дуга: строение и функционирование. Уровни замыкания рефлексов в спинном мозге и стволе головного мозга, значение в топической диагностике. Поверхностные и глубокие рефлексы, основные патологические рефлексы, защитные спинальные рефлексы. Регуляция мышечного тонуса: спинальная рефлекторная дуга, гамма-система. Надсегментарные уровни регуляции мышечного тонуса. Исследование мышечного тонуса. Нейропатофизиологические основы изменения физиологических рефлексов, патологических пирамидных рефлексов, спастичности.

Центральный и периферический парезы: изменения мышечного тонуса и рефлексов, трофики мышц. Клинические особенности поражения корково-мышечного пути на разных уровнях: головной мозг (прецентральная извилина, лучистый венец, внутренняя капсула, ствол мозга), спинной мозг (боковой канатик, передний рог), передний корешок, сплетение, периферический нерв, нервно-мышечный синапс, мышца. Параклинические методы исследования: электромиография, электронейромиография (исследование скорости проведения по двигательным волокнам периферических нервов), магнитная стимуляция с определением моторных потенциалов, исследование уровня креатинфосфокиназы в сыворотке крови, биопсия мышц и нервов.

1.3.Экстрапирамидная система и симптомы ее поражения.

Строение и основные связи экстрапирамидной системы, роль в организации движений; участие в организации движений путем обеспечения позы, мышечного тонуса и стереотипных автоматизированных движений. Нейрофизиологические и нейрохимические механизмы регуляции деятельности экстрапирамидной системы, основные нейротрансмиттеры: дофамин, ацетилхолин, гамма-аминомасляная кислота.

Гипокинезия (олиго- и брадикинезия), ригидность и мышечная гипотония, постуральная неустойчивость. Гиперкинезы: тремор, мышечная дистония, хорея, тики, гемибаллизм, атетоз, миоклонии. Гипотонически-гиперкинетический и гипертонически-гипокинетический синдромы. Нейропатофизиология экстрапирамидных двигательных расстройств, методы фармакологической коррекции.

1.4.Координация движений и ее расстройства.

Анатомо-физиологические данные. Мозжечок и вестибулярная система: анатомия и физиология, афферентные и эфферентные связи, роль в организации движений. Клинические методы исследования координации движений.

Симптомы и синдромы поражения мозжечка: атаксия, диссинергия, нистагм, дизартрия, мышечная гипотония.

Атаксии: мозжечковая, вестибулярная, лобная, сенситивная. Патофизиология и фармакологические методы коррекции.

1.5.Чувствительность и ее расстройства.

Центральные и периферические механизмы боли.

Чувствительность: экстроцептивная, проприоцептивная, интеро-цептивная, сложные виды. Афферентные системы соматической чувствительности и их строение: рецепторы, проводящие пути. Анатомия и физиология проводников поверхностной и глубокой чувствительности. Эпикритическая и протопатическая чувствительность.

Виды расстройств чувствительности: гипо- и гиперестезии, парестезии и боль, дизестезии, гиперпатия, аллодиния, каузалгия. Типы расстройств чувствительности: периферический, сегментарный, проводниковый, корковый. Диссоциированное расстройство чувствительности.

Нейропатофизиологические, нейрохимические и психологические аспекты боли. Антиноцицептивная система. Острая и хроническая боль. Центральная боль. «Отраженные» боли.

Параклинические методы исследования: электронейромиография (исследование скорости проведения по чувствительным волокнам периферических нервов, исследование Н-рефлекса), соматосенсорные вызванные потенциалы.

1.6.Симптомы и синдромы поражения спинного мозга, его корешков и периферических нервов.

Спинной мозг и периферическая нервная система: анатомия и физиология.

Чувствительные и двигательные расстройства при поражении шейных, грудных, поясничных и крестцовых сегментов спинного мозга, передних и задних корешков, сплетений, периферических нервов. Синдром Броун - Секара. Сирингомиелитический синдром.

Параклинические методы исследования – магнитно-резонансная и компьютерная томографии (МРТ и КТ) позвоночника, электронейромиография (исследование скорости проведения по двигательным и чувствительным волокнам периферических нервов, исследование Н-рефлекса и F-волны, магнитная стимуляция с проведением моторных потенциалов).

1.7.Симптомы и синдромы поражения ствола мозга и черепных нервов.

Строение ствола головного мозга (продолговатого мозга, моста и среднего мозга).

Черепные нервы: анатомо-физиологические данные, клинические методы исследования и симптомы поражения.

Синдромы поражения ствола мозга на различных уровнях, альтернирующие синдромы.

1.8. Вегетативная (автономная) нервная система и вегетативные нарушения.

Неврогенные нарушения функций тазовых органов.

Строение и функции вегетативной (автономной) нервной системы: симпатическая и парасимпатическая системы; периферический (сегментарный) и центральный отделы вегетативной нервной системы.

Лимбико-гипоталамо-ретикулярный комплекс. Симптомы и синдромы поражения периферического отдела вегетативной нервной системы: периферическая вегетативная недостаточность, синдром Рейно.

Физиология произвольного контроля функций мочевого пузыря. Нейрогенный мочевой пузырь, задержка и недержание мочи, императивные позывы на мочеиспускание. Признаки центрального и периферического расстройства функций мочевого пузыря.

Инструментальная и лекарственная коррекция периферических вегетативных расстройств и неврогенного мочевого пузыря.

1.9. Оболочки мозга, цереброспинальная жидкость. Менингеальный и гипертензионный синдромы. Гидроцефалия.

Строение и функции оболочек спинного и головного мозга. Цереброспинальная жидкость: функциональное значение, образование, циркуляция, реабсорбция. Менингеальный синдром: проявления, диагностика. Исследование цереброспинальной жидкости: поясничный прокол, измерение давления, проба Квекенштедта, состав цереброспинальной жидкости в норме и при основных патологических состояниях, белково-клеточная и клеточно-белковая диссоциации.

Гипертензионный синдром: основные клинические и параклинические признаки. Дислокационный синдром. Гидроцефалия врожденная и приобретенная, открытая и окклюзионная, врачебная тактика. Лекарственная коррекция внутричерепной гипертензии.

1.10. Высшие мозговые функции и их расстройства. Синдромы поражения отдельных долей головного мозга и полушарий. Нарушения сознания, бодрствования и сна.

Кора больших полушарий головного мозга: основные принципы строения и функции, проблема локализации функций в мозге. Функциональная асимметрия полушарий мозга. Представление о системной организации психических функций. Высшие мозговые (психические) функции: гнозис, праксис, речь, чтение, письмо, счет, память, внимание, интеллект и их расстройства; афазии (моторная, сенсорная, амнестическая, семантическая); апраксии (конструктивная, пространственная, идеомоторная); агнозии (зрительные, слуховые, обонятельные); астереогнозис, анозогнозия, аутотопагнозия; дисмнестический синдром, Корсаковский синдром; деменция, олигофрения. Значение нейропсихологических исследований в неврологической клинике.

Анатомо-физиологические основы регуляции сознания, бодрствования, сна; ретикулярная формация ствола мозга и ее связи с корой головного мозга. Формы нарушений сознания: оглушение, сопор, кома, акинетический мутизм. Деструктивные и метаболические комы. Хроническое вегетативное состояние, смерть мозга. Электрофизиологические методы исследования – электроэнцефалография (ЭЭГ), вызванные потенциалы головного мозга. Принципы ведения больных в коме.

Физиология бодрствования и сна. Нарушения сна и бодрствования: инсомнии, парасомнии, сноговорение, бруксизм, снохождение, ночной энурез, ночные страхи, гиперсомнии (нарколепсия), синдром сонных апноэ, принципы терапии.

II. ЧАСТНАЯ НЕВРОЛОГИЯ

2.1.Сосудистые заболевания головного и спинного мозга.

Острые нарушения мозгового кровообращения. Дисциркуляторная энцефалопатия. Сосудистая деменция. Кровоснабжение головного мозга: анатомия и физиология. Классификация сосудистых заболеваний головного мозга. Этиология сосудистых заболеваний головного мозга. Патофизиология мозгового кровообращения при закупорке мозговых артерий и при артериальной гипертензии. Преходящие нарушение мозгового кровообращения (транзиторная ишемическая атака) и ишемический инсульт: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Кровоизлияние в мозг: этиология, патогенез, клиника, диагностика, терапия и показания к хирургическому лечению. Субарахноидальное нетравматическое кровоизлияние: этиология, патогенез, клиника, диагностика, терапия и показания к хирургическому лечению. Догоспитальная диагностика острых нарушений мозгового кровообращения, оказание неотложной помощи. Параклинические методы диагностики острых нарушений мозгового кровообращения - КТ и МРТ, ультразвуковая допплерография, ультразвуковое дуплексное и триплексное сканирование, транскраниальная допплерография, ангиография. Реабилитация больных перенесших инсульт. Первичная и вторичная профилактика инсульта. Хирургическое лечение сосудистых поражений головного мозга, показания и принципы оперативных вмешательств при кровоизлиянии в мозг,

аневризме головного мозга, стенозах и окклюзиях магистральных артерий головы. Анатомия кровоснабжение спинного мозга. Нарушения спинального кровообращения.

2.2. Заболевания периферической нервной системы. Вертеброгенные неврологические нарушения.

Классификация заболеваний периферической нервной системы. Невропатия срединного, локтевого, лучевого, малоберцового, большеберцового нервов. Туннельные синдромы (синдром карпального канала, кубитального канала). Полиневропатии: при соматических заболеваниях (диабете, уремии, печеночной недостаточности, диффузных заболеваниях соединительной ткани, васкулитах и др.), инфекционные и параинфекционные, алкогольная, наследственные (наследственные соматосенсорные и вегетативные, амилоидная, порфирийная и др.), острая воспалительная демиелинизирующая. Невропатия лицевого нерва: клиника, диагностика, лечение. Биомеханика позвоночника, функция межпозвонковых дисков и фасеточных суставов. Остеохондроз позвоночника: дископатии, компрессионные и рефлекторные синдромы. Люмбоишалгии и цервикобрахиалгии. Миофасциальный синдром. Дифференциальный диагноз при болях в спине и конечностях: эпидуральный абсцесс, первичные и метастатические опухоли позвоночника, дисгормональная спондилопатия, туберкулезный спондилит, отраженные боли при заболеваниях внутренних органов, анкилозирующий спондилоартрит. Параклинические методы в диагностике болей в спине: спондилография, КТ и МРТ позвоночника.

2.3. Инфекционные и демиелинизирующие заболевания нервной системы.

Энцефалиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение.

Герпетический энцефалит. Клещевой энцефалит. Параинфекционные энцефалиты при кори, ветряной оспе, краснухе. Ревматические поражения нервной системы, малая хорея. Менингиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение.

Первичные и вторичные гнойные менингиты: менингококковый, пневмококковый, вызванный гемофильной палочкой. Серозные менингиты: туберкулезный и вирусный менингиты. Рассеянный склероз: патогенез, клиника, диагностика, типы течения. Параклинические методы исследования в диагностике рассеянного склероза: МРТ головного и спинного мозга, исследование вызванных потенциалов головного мозга, ликворологические исследования. Лечение. Опоясывающий лишай (герпес). Нейросифилис. Поражение нервной системы при СПИДе. Параклинические методы в диагностике инфекционных заболеваний нервной системы: ликворологические и серологические исследования, КТ и МРТ головы.

2.4.Пароксизмальные расстройства сознания - эпилепсия и обмороки.

Классификация эпилепсии и эпилептических припадков. Этиология и патогенез эпилепсии и эпилептического синдрома. Лечение эпилепсии. Эпилептический статус: клиника, патогенез, лечение. Неврогенные обмороки - классификация, патогенез, диагностика, лечение, профилактика. Параклинические методы в диагностике пароксизмальных расстройств сознания - электроэнцефалография, КТ и МРТ головы.

2.5. Головные и лицевые боли.

Классификация головных болей. Патогенез головной боли. Обследование пациентов с головной болью. Мигрень: классификация, патогенез, клинические формы, течение, диагноз. Лечение приступа мигрени. Профилактика приступов мигрени. Пучковая головная болезнь: клиника, диагностика, лечение. Головная боль напряжения: патогенез, диагностика, лечение. Невралгия тройничного нерва: клиника, лечение.

2.6. Наследственные заболевания ЦНС.

Болезнь Вильсона-Коновалова. Хорея Гентингтона: клиника, диагностика, лечение. Болезнь Паркинсона: клиника, диагностика, лечение. Нервно-мышечные заболевания. Классификация нервно-мышечных заболеваний. Прогрессирующие мышечные дистрофии (миопатия Дюшена, Беккера, Ландузи – Дежерина). Невральные и спинальные мышечные атрофии. Клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, медико-генетические аспекты. Сирингомиелия: клиника, диагностика, лечение. Параклинические методы в диа-

гностике нервно-мышечных заболеваний: электромиография, электронейромиография, биопсия мышц, исследование креатинфосфокиназы в сыворотке крови, ДНК-исследования.

2.7. Неврологические расстройства в пожилом и старческом возрасте.

Изменения нервной системы в пожилом и старческом возрасте. Особенности лечения и обследования нейрогериатрических больных.

III. ПСИХИАТРИЯ

2.1.: Понятия «симптом», «синдром». Семиотика психических расстройств и методы исследования в психиатрии. Классификация психических расстройств. Закон «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании». Виды экспертиз.

Сферы психики: ощущения и восприятие, мышление, память и интеллект, эмоционально-волевая и двигательная, сознание. Основные симптомы нарушения в различных сферах психики. Психиатрическое обследование - клинический метод (опрос больного и наблюдение, субъективный и объективный анамнез). Значение общесоматического и лабораторного обследований в психиатрической практике. Нейрофизиологические методы: электроэнцефалография, реоэнцефалография, доплерография. Исследование структуры мозга: рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, позитронно-эмиссионная томография. Психологические методы исследования: беседа, наблюдение, психометрические методы, методики исследования личности. Классификация психических расстройств по МКБ-10. Основные статьи закона «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании»: согласие на лечение, недобровольное психиатрическое освидетельствование и госпитализация в психиатрический стационар. Особенности действия закона «О психиатрической помощи …» в отношении детей и подростков. Военно-психиатрическая, судебно-психиатрическая экспертизы, экспертиза трудоспособности. Алгоритм написания учебной истории болезни.

2.2.: Расстройства ощущений и восприятия.

Понятия «симптом», «синдром». Негативная и продуктивная симптоматика. Понятие расстройств невротического и психотического уровня. Классификация расстройств ощущений. Симптомы расстройств ощущений: гиперестезия, гипестезия, истерические расстройства ощущений, парестезии, сенестопатии. Классификация расстройств восприятия: иллюзии, галлюцинации, психосенсорные расстройства, дереализация, деперсонализация. Истинные галлюцинации и псевдогаллюцинации. Синдром галлюциноза. Методы выявления расстройств ощущений и восприятия.

2.3.: Расстройства мышления. Бредовые синдромы.

Классификация расстройств мышления. Нарушения мышления по темпу (ускорение, замедление), по логической направленности (патологическая обстоятельность, резонерство, разорванность, бессвязность, речевые стереотипии (вербигерации, персеверации, стоячие обороты), ментизм, шперрунг, символическое мышление, паралогическое мышление), расстройства суждений и умозаключений. Понятие «бред». Основные фабулы бреда. Первичный и вторичный бред. Систематизированный и несистематизированный бред. Бредовые идеи по степени размаха: бред малого размаха и мегаломанический бред. Индуцированный, резидуальный и конформный бредовые идеи. Сверхценные идеи. Навязчивые идеи. Обсессивно-фобический синдром. Паранойяльный синдром. Параноидный синдром. Парафреннный синдром. Синдром психического автоматизма Кандинского–Клерамбо. Дисморфоманический (дисморфофобический) синдром. Синдром Капгра. Синдром Котара. Методы выявления расстройств мышления.

2.4.: Расстройства памяти

Классификация расстройств памяти. Симптомы расстройства памяти: гипермнезия, гипомнезия, амнезия (ретроградная, антероградная, фиксационная, прогрессирующая по закону Рибо, конградная, истерическая (психогенная)), псевдореминисценции, конфабуляции, криптомнезии, эхомнезии. Корсаковский амнестический синдром. Методы выявления расстройств памяти.

2.5.: Расстройства интеллекта. Умственная отсталость.
Нарушения интеллекта: синдромы недоразвития интеллекта, синдромы снижения интеллекта. Органическое слабоумие (тотальная, лакунарная деменция, эпилептическое слабоумие), шизофреническое слабоумие. Умственная отсталость, классификация по Г.Е. Сухаревой, по МКБ-10. Клиническая картина легкой, умеренной, тяжелой, глубокой умственной отсталости. Методы выявления расстройств интеллекта.
2.6.: Расстройства эмоционально-волевой сферы.
Классификация эмоциональных расстройств. Симптомы патологически пониженного настроения (гипотимия, витальная (предсердечная) тоска, тревога, дисфория, апатия). Симптомы патологически повышенного настроения (гипертимия, экстаз, эйфория, мория). Симптомы извращений эмоций (амбивалентность, болезненное психическое бесчувствие, эмоциональная лабильность, эмоциональная ригидность). Симптомы расстройств воли и влечений: гипербулия, гипобулия, абулия, парабулии. Синдромы эмоционально - волевых расстройств: депрессивный, маниакальный, апатико-абулический. Физиологический и патологический аффекты.
2.7.: Двигательные расстройства.
Симптомы двигательных нарушений. Виды возбуждения (маниакальное возбуждение, ажитированная депрессия, острые галлюцинаторно-бредовые состояния, истерическое возбуждение, дисфория). Виды ступора (депрессивный, апатический, истерический, реактивный). Кататонический и гебефренический синдромы.
2.8.: Расстройства сознания.
Классификация нарушения сознания: снижение уровня сознания, помрачение сознания, состояния измененного сознания. Критерии К. Ясперса нарушения сознания. Синдромы снижения уровня сознания: оглушение (обнубиляция, сомноленция), сопор, кома. Синдромы помрачения сознания: делирий, онейроид, аменция, сумеречное помрачении сознания.
2.9: Шизофрения, шизотипическое расстройство, шизоаффективное расстройство. Биполярное аффективное расстройство. Расстройства аутистического спектра.
Понятие «шизофрения». Диагностические признаки шизофрении по Е. Блейлеру – «четыре А». «Симптомы первого ранга» по К. Шнайдеру. Характерные клинические проявления шизофрении: преморбидные особенности личности, начало болезни, манифестный период, исход. Типы течения шизофрении. Формы шизофрении: параноидная, кататоническая, гебефреническая, простая. Шизоаффективное расстройство. Шизотипическое расстройство. Этиология и патогенез шизофрении. Лечение, профилактика и реабилитация шизофрении. Вопросы военно-психиатрической, судебно - психиатрической экспертиз, экспертизы трудоспособности. Биполярное аффективное расстройство: типичный депрессивный эпизод, маниакальный эпизод. Понятие «интермиссия». Циклотимия, дистимия. Этиология и патогенез биполярного аффективного расстройства. Лечение, профилактика и реабилитация биполярного аффективного расстройства. Вопросы военно-психиатрической, судебно-психиатрической экспертиз, экспертизы трудоспособности. Особенности шизофрении, биполярного аффективного расстройства в детском возрасте, инволюционные особенности.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	Лекции	Практические занятия				ОПК-3	ПК-2	Традиционные	Интерактивные	
Раздел1. **Общая неврология**	8	40	48	24	72	+	+	ЛВ, ИБ, Р, РКС, УИРС	МГ, МШ, Ф, РИ	Т, Пр, ЗС, ИБ, КЛ, С, Р
Раздел 2. **Частная неврология**	8	40	48	24	72	+	+	ЛВ, ИБ, Р, РКС, УИРС	МГ, МШ, Ф, РИ	Т, Пр, ЗС, ИБ, КЛ, С, Р
Раздел 3. **Психиатрия**	8	40	48	24	72			ЛВ, ИБ, Р, РКС, УИРС	МГ, МШ, Ф, РИ	Т, Пр, ЗС, ИБ, КР, С, Р
Экзамен					**36**					
ИТОГО	**24**	**120**	**144**	**72**	**252**					Т – 3, Пр – 3, ЗС - 3,

Список сокращений: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), дискуссия типа форум (Ф), ролевая учебная игра (РИ), метод малых групп (МГ), разбор клинических случаев (РКС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), посещение консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, ИБ – написание и защита истории болезни, КЛ – написание и защита кураторского листа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Аудиторная самостоятельная работа проводится непосредственно на занятии под руководством и по заданию преподавателя. Она включает в себя:

- ролевую учебную игру,
- разбор клинических случаев,
- подготовку истории болезни,
- учебно-исследовательскую работу студента,
- тестирование,
- решение ситуационных задач,
- контрольную работу,
- написание кураторского листа.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к практическим занятиям,
- подготовку ко всем видам контрольных испытаний,
- написание реферата,
- написание истории болезни,
- подготовку УИРСа,
- работу с лекционным и иным учебным материалом.

Для самостоятельной работы используются методические рекомендации по изучаемым темам.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1) **текущий контроль:**

А) *вводный контроль* – проверка отдельных знаний, навыков и умений обучающихся, необходимых для успешного разбора темы занятия, проводится в начале занятия. К нему относятся устный опрос, тестовый контроль.

Б) *промежуточный контроль* – проверка отдельных знаний, навыков и умений обучающихся, полученных в ходе обучения на занятии. К нему относятся тестовый контроль, проверка решения ситуационных задач, оценка уровня освоения практических умений.

В) *выходной контроль* – проверка отдельных знаний, навыков и умений обучающихся, усвоенных на занятии. К нему относятся выполнение контрольных работ, защита историй болезни и УИРСов.

2) **промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена, это заключительная проверка освоенных обучающимся знаний, умений и владений

Экзамен является комбинированным и состоит из 3 этапов:

1. Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине, считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».
2. Проверка практических умений. При проведении данного этапа выполняется проверка не менее двух навыков, оцениваются с помощью 100-бальной системы. Этот этап составляет 40% оценки за экзамен.
3. Устное собеседование по 3 ситуационным задачам. Данный этап экзамена оценивается по 100-бальной системе. Этот этап составляет 60% оценки за экзамен.

При получении неудовлетворительной оценки за 2 или 3 этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается не сданным.

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап *0,4 + оценка за 3 этап*0,6.

Результат промежуточной аттестации определяется как среднее арифметическое 2-х оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен.

Итоговая оценка знаний осуществляется по 4-х бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- «неудовлетворительно» - средний балл менее 56;
- «удовлетворительно» - средний балл 56-70;
- «хорошо» - средний балл 71-85;
- «отлично» - средний балл 86-100.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Гусев Е.И. Неврология и нейрохирургия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" по дисциплине "Неврология, медицинская генетика и нейрохирургия" : в 2 т. : [гриф] / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. - 4-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 1 : Неврология. - 2018. – Текст : непосредственный. - Т. 2 : Нейрохирургия. - 2018. – Текст : непосредственный.
2. Иванец Н.Н. Психиатрия и медицинская психология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Психиатрия, медицинская психология", а также по специальностям "Медико-профилактическое дело", "Стоматология" по дисциплине "Психиатрия и наркология" : [гриф] / Н. Н. Иванец, Ю. Г. Тюльпин [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 895 с. - Текст : непосредственный.
3. Карпов С.М. Топическая диагностика заболеваний нервной системы : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология" [на английском и русском языках] : [гриф] = Topical diagnosis of diseases of the nervous system : textbook / С. М. Карпов, И. Н. Долгова ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : непосредственный.
4. Клиническая психология : учебник для студентов медицинских вузов и факультетов клинической психологии : [гриф] МЗ РФ / В. А. Абабков, А. П. Бизюк, Н. Н. Володин [и др.] ; под ред. Б. Д. Карвасарского. - 5-е изд., доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2021. - Текст : непосредственный.
5. Коммуникативная психология в профессиональной деятельности врача: учебное пособие для студентов медицинских вузов : по дисциплине «Коммуникативная психология в профессиональной деятельности врача» … код 31.05.02 «Педиатрия», код 31.05.01 «Лечебное дело» / Сост.: Н.В. Курылева, И.В. Овчиннникова, С.В. Смирнова, Е.В. Пчелинцева.- Иваново, 2016. – Текст : непосредственный.
6. Незнанов Н.Г. Психиатрия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / Н. Г. Незнанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 495 с. : ил. - Предм. указ.: с. 490-495. - Текст : непосредственный.
7. Обухов С.Г. Психиатрия : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / С. Г. Обухов ; под ред. Ю. А. Александровского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – Текст : непосредственный.
8. Овчинникова И.В. Медицинская психология : учебное пособие к рабочей тетради для студентов медицинских вузов : направление подготовки (специальность) "Психиатрия, медицинская психология" (модуль "Медицинская психология") для студентов (направление подготовки (специальность) код 31.05.02 "Педиатрия", код 31.05.01 "Лечебное дело") / И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева ; рец. А. В. Худяков ; ФГБОУ ВО Иван.

гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. психологии и педагогики. - Иваново : [б. и.], 2016. - 87 с. – Текст : непосредственный.

9. Овчинникова И.В. Медицинская психология : учебное пособие для студентов медицинских вузов : для изучения модуля "Медицинская психология" в 8-9 семестрах и для прохождения производственной практики : направление подготовки (специальность) 060101 "Лечебное дело", 060103 "Педиатрия" / И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева ; рец.: А. В. Худяков, Е. К. Маркова ; ГБОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения России, Каф. психологии и педагогики. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.

10. Острые нарушения мозгового кровообращения: факторы риска, диагностика, лечение, первичная и вторичная профилактика : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" / сост. А. Е. Баклушин [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2011. - 103 с. – Текст : непосредственный.

11. Практикум по конфликтологии : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования : по дисциплине «Психология конфликта» ... код 31.05.02 «Педиатрия» , код 31.05.01 «Лечебное дело» / Сост.: И.В. Овчиннникова, С.В. Смирнова, Е.В. Пчелинцева.- Иваново, 2016.

12. Психиатрия : национальное руководство / Ю. А. Александровский [и др.] ; гл. ред. Т. Б. Дмитриева [и др.] ; отв. ред. Ю. А. Александровский ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. о-во психиатров. - Кратк. изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 622 с. : ил. - (Национальные руководства). - Предм. указ.: с. 618-622. - Текст : непосредственный.

13. Психиатрия и наркология : учебник : для студентов, обучающихся по специальностям: 060101 - Лечебное дело, 060103 - Педиатрия, 060105(060104) - Медико-профилактическое дело, 060201 (060105) - Стоматология, 060112 - Медицинская биохимия, 060113 - Медицинская биофизика, 060114 - Медицинская кибернетика : [гриф] УМО / Н. Н. Иванец [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Текст : непосредственный.

14. Скоромец А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы : руководство для врачей / А. А. Скоромец, А. П. Скоромец, Т. А. Скоромец. - 9-е изд. - СПб. : Политехника, 2014. – Текст : непосредственный.

15. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы : краткое руководство / А. В. Триумфов. - 20-е изд., испр. - М. : МЕДпресс-информ, 2017. – Текст : непосредственный.

16. Цыганков Б.Д. Психиатрия : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Психиатрия, медицинская психология" : [гриф] / Б. Д. Цыганков, С. А. Овсянников. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Текст : непосредственный.

17. Ястребцева И. П. Оценка ограничений жизнедеятельности при нарушениях двигательных функций по этапам восстановительного лечения : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / И. П. Ястребцева. - Иваново : [б. и.], 2008. – Текст : непосредственный.

18. Линьков В.В. Болезнь Паркинсона и паркинсонизм : электронное обучающе-контролирующее учеб. пособие / В. В. Линьков, Е. С. Гаранина. - Иваново, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

19. Линьков В.В., Гаранина Е.С. Рассеяный склероз (клиника, диагностика, лечение): электронное обучающе-контролирующее учеб. пособие. - Иваново, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

20. Логинов Ю.А. Личность и ее расстройства : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие/ Ю.А. Логинов, С.В. Смирнова.- Иваново, 2013.

21. Челышева И.А. Острые нарушения мозгового кровообращения: этиология, клиника, диагностика, лечение, реабилитация и профилактика : учебное электронное пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов / И. А. Челышева, И. П.

Ястребцева, В. В. Линьков ; Иван. гос. мед. акад., Каф. неврологии и нейрохирургии. - Иваново : ИвГМА, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

22. Двигательная сфера в норме и при патологии : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям студентов 3 курса лечебного факультета / Каф. неврологии и нейрохирургии ; сост. И. П. Ястребцева ; науч. ред. В. В. Линьков. - Иваново : [б. и.], 2013. - 83 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

23. Овчинникова, И.В. Клиническая психология : учебное пособие для студентов медицинских вузов / И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева. - Иваново : [б. и.], 2014. - 193 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

24. Практикум по коммуникативной психологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Ивановская государственная медицинская академия ; составители: И. В. Овчинникова, О.А. Патрикеева ; рецензент А.В. Худяков. – Иваново: ИвГМА, 2022.- Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

25. Цыганков, Б. Д. Психиатрия. Основы клинической психопатологии : учебник / Цыганков Б. Д. , Овсянников С. А. - 3-е изд. , стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458761.html (дата обращения: 28.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка**	http://libisma.ru/?page_id=5249

	студента	«Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
	Справочно-правовая система	
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные

		ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.

25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (№ 102).** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 16 шт. *Программное обеспечение:* • *MS Windows, пакет, LibreOffice, дистрибутив R* • *«Виртуальный пациент» ACADEMIK 3D, Комплекс из компьютера инструктора с предустановленным ПО и 16 рабочих станций.* *Программное обеспечение компьютерного комплекса для психорфизиологического тестирования «НС-ПсихоТест», Нейрософт*

		ФМАСЦ №106/2. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 6 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P – 2 шт. Рабочий стол – 1 шт., Стул – 2 шт. Шкаф офисный – 1 шт. Инструменты (неврологические молоточки, камертоны) – 8 шт. Тонометр с манжетками разного размера – 3 шт., Стетоскоп – 2 шт., Фонендоскоп – 2 шт., Термометр – 4 шт., Медицинские весы – 1 шт., Ростомер – 1 шт., Противошоковый набор – 1 шт., Набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятии – 1 шт. Набор стимульного материала для диагностики нарушений памяти – 6 шт. Набор стимульного материала для диагностики нарушений мышления – 6 шт. Пособия для оценки психофизического развития ребенка – 1 шт. Набор экспериментально-психологических и тренинговых материалов – 1 шт.
		ФМАСЦ №109. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для переговоров «Сириус» - 1 шт. Стол КС – 35С – 1 шт. Доска настенная 1-эл. ДН-12Ф – 1 шт. Шкаф книжный – 1 шт. Телевизор Samsung UE55J6200 – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P – 4 шт. Системный блок – модель X5000 – 1 шт. Монитор LG черный IPS LED – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: к.м.н., доцент Гаранина Е.С., д.м.н., профессор Линьков В.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра лучевой, функциональной
и клинической лабораторной диагностики

Рабочая программа дисциплины

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями по функциональной диагностике; трактовке наиболее распространенных инструментальных методов исследования больных терапевтического профиля, развитие у обучающихся междисциплинарного мышления с последующим формированием необходимого объема практических умений для самостоятельной работы в медицинских учреждениях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к базовой части блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения.

3.1 После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях;

			осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.
2	ПК 4	Способен к осуществлению поддержки деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий	ИПК 4.1 Знает этиологию и патогенез основных заболеваний человека; основные симптомы и синдромы; осложнения и исходы; клинические и лабораторные, инструментальные методы исследования органов и систем организма; принципы лечения основных заболеваний; этапы лечебного и диагностического процессов, основные должностные обязанности медицинских работников, правила оформления медицинской документации в медицинских организациях; модели формирования решений, основанных на знаниях; задачи идентификации параметров и выделение информативных признаков при работе с клиническими и экспериментальными данными; современные компьютерные системы поддержки врачебных решений и автоматизированные медико-технологические системы, применяемые в условиях медицинской организации; Ввод и компьютерную обработку физиологических сигналов, методы их гармонического анализа и преобразования; устройство и назначение медицинской аппаратуры, принципы и методы работы с медицинской аппаратурой ИПК 4.2 Умеет проводить опрос больных, выделять основные симптомы и синдромы; разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях; разрабатывать структуру и формировать базы данных и знаний для систем поддержки врачебных решений; применять методы гармонического анализа и преобразования сигналов для компьютерной обработки медицинских данных; использовать статистические методы и методы прикладной математики, а также компьютерные программные системы для обработки клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний ИПК 4.3 Владеет навыками разработки систем объективизированной оценки состояния пациента на основе

			персональных медицинских данных (прогностические шкалы, диагностические алгоритмы, решающие правила) разработки автоматизированных систем консультативной поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении разработки способов представления медицинской информации для анализа и принятия решений обработки медицинских сигналов и изображений
3	ПК 6	Способен к проведению анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей, планированию медико-биологического исследования и внедрению результатов в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины	ИПК 6.1 Знает методы планирования эксперимента и статистического анализа медико-биологических данных; понятие, цели и задачи, тенденции развития трансляционной медицины, этапы трансляционных исследований, основные научные платформы трансляционной медицины; понятие о больших данных и методах их обработки; технологии открытых данных; международные стандарты, принятые для представления результатов медико-биологических исследований; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных ИПК 6.2 Умеет планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины; организовывать методическое сопровождение проведения медико-биологических исследований; использовать международные стандарты для представления результатов медико-биологических исследований; применять прикладные компьютерные программные комплексы, статистические пакеты; методы обработки больших данных, технологий открытых данных; специализированные языки программирования для поиска и интеллектуального анализа, обработки и визуализации медико-биологических данных; формировать конкурсную документацию для участия в исследованиях и разработках по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса Российской Федерации ИПК 6.3. Владеет навыками

			планирования и сопровождения научных медико-биологических исследований; обработки экспериментальных данных и результатов медико-биологических исследований; проведения экспертизы результатов, полученных в медико-биологических исследованиях оценки инновационной привлекательности проектов в области медицины и здравоохранения формирования научных отчетов, обзоров, докладов и публикаций по темам исследования в медицине; подготовки конкурсной документации для участия в научно-исследовательских мероприятиях в медицине

3.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК 3	ИОПК 3.1	**Знать** Основные аппараты для проведения функциональных исследований; биофизические, нейрофизиологические основы различных методов функциональной диагностики; принципы работы оборудования для основных методов функциональной диагностики заболеваний; показания и противопоказания к проведению функциональных диагностических исследований; возможности и ограничения различных методов функциональной диагностики; терминологию, используемую в функциональных диагностических исследованиях. Анатомию, физиологию и патофизиологию систем организма человека; основные виды нарушений функциональных способностей органов и систем
	ИОПК 3.2	**Уметь** Правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований (ультразвукового, рентгеновского, магнитно-резонансной томографии и пр.) Выявлять основные жалобы, проводить дифференциальную диагностику болезней сердечно-сосудистой системы; Проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания; Выполнить наиболее распространенные функциональные диагностические исследования, пользоваться терминологией, используемой в функциональных диагностических исследованиях. Определять показания и противопоказания к функциональным исследованиям.
	ИОПК 3.3	**Владеть** Навыками анализа результатов функциональных методов, определения показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики. Алгоритмом составления врачебного заключения по результатам функционального диагностического исследования.

ПК 4	ИПК 4.1	**Знать** этиологию и патогенез основных заболеваний человека; основные симптомы и синдромы; осложнения и исходы; клинические и лабораторные, инструментальные методы исследования органов и систем организма; принципы лечения основных заболеваний; этапы лечебного и диагностического процессов, правила оформления медицинской документации в медицинских организациях;
	ИПК 4.2	**Уметь** проводить опрос больных, выделять основные симптомы и синдромы; проводить анализ результатов функциональных методов диагностики; формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач
	ИПК 4.3	**Владеть** алгоритмом составления врачебного заключения по результатам функционального диагностического исследования. терминологией, используемой в функциональных диагностических исследованиях
ПК **6**	ИПК 6.1	**Знать** принципы доказательной медицины; методы статистического анализа; принципы действия, область применения современной биофизической аппаратуры, методические подходы к проведению научного эксперимента и клинической диагностики
	ИПК 6.2	**Уметь** обосновывать научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования; применять современные методы биофизического эксперимента, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
	ИПК 6.3	**Владеть навыками** планирования и сопровождения научных медико-биологических исследований; обработки экспериментальных данных и результатов медико-биологических исследований;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	9,10	144/4ЗЕ	96	48	зачет

5. Учебная программа дисциплины

1. Введение в функциональную диагностику. Исследование функций внешнего дыхания

Основные физиологические процессы в норме и при патологии. Основные принципы регуляции физиологических функций организма. Общие принципы построения компьютерных систем анализа клинических функциональных исследований. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), дыхательный объем, резервы выдоха и вдоха, форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ). Вентиляционная дыхательная недостаточность, меха-

низмы дыхательной недостаточности (рестрикция, бронхиальная обструкция). Фармакологические пробы с бронхолитиками, дыхательными аналептиками

2. Функциональная диагностика в кардиологии. Аритмии, обусловленные нарушением образования импульса. Аритмии, обусловленные нарушением проведения импульса. ЭКГ при инфаркте миокарда. ЭКГ при гипертрофии миокарда. Функциональные пробы. Холтеровское мониторирование ЭКГ. Стресс-ЭКГ, стресс-ЭхоКГ.

3. Функциональная диагностика в неврологии. Физико-технические основы ультразвука. Обзор современных методов ультразвуковой диагностики в неврологии. Показания для ультразвуковых методов диагностики в неврологии. Эхоэнцефалография. Физические и нейроанатомические основы эхоэнцефалографии. оборудование для эхоэнцефалографии. Методика исследования. Эхоэнцефалография при внутричерепной патологии. Объемные супратенториальные поражения.Границы нормальных вариаций положения М-эха и вероятность объемного образования при различных размерах смещения М-эха. Электронейромиография. Нейрофизиологические основы метода. Морфофункциональная организация двигательных единиц и формирование электромиограммы. Типы двигательных единиц. Формирование электромиограммы. Электромиографическая аппаратура. Электромиография и произвольное напряжение мышц. Регистрация и анализ суммарной электромиограммы произвольного усилия. Исследование потенциалов двигательных единиц и мышечных волокон с помощью игольчатых электродов. Методика исследования ЭМГ. Техника отведения и регистрации ЭМГ. Общие принципы анализа ЭМГ и электромиографическая семиотика. Нормальные и патологические феномены на ЭМГ при отведении игольчатыми электродами. Нормальные и патологические характеристики ЭМГ при отведении поверхностными электродами. Стимуляционные методы в электромиографии

4. Функциональная диагностика в гастроэнтерологии. Манометрия пищевода высокого разрешения. Суточная pH-импедансометрия. Эндоскопические исследования в гастроэнтерологии. Принцип проведения, показания и противопоказания к проведению манометрии пищевода высокого разрешения, интерпретация результатов. Суточная pH-импедансометрия: принцип метода, физиологический и патологический рефлюкс, понятие о кислом, некислом, слабощелочном и щелочном рефлюксах. Интерпретация результатов pH-импедансометрия. Дифференциальная диагностика ГЭРБ, функциональной изжоги, гиперчувствительности пищевода.

2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции			Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ОПК-3	ПК-4	ПК-6	Традиционные	Интерактивные	
Введение в функциональную диагностику. Исследование функций внешнего дыхания	2	22	24	12	36	+	+	+	ЛВ, КС, АМ	РИ	Т, ПР, ЗС
Функциональная диагностика в кардиологии	2	22	24	12	36						
Функциональная диагностика в неврологии.	2	22	24	12	36	+	+	+	ЛВ, КС, ТР, АМ	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Функциональная диагностика в гастроэнтерологии.	2	20	22	12	36	+	+	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Зачет		2	2		2	+	+	+			Т, ПР
ИТОГО:	**8**	**88**	**96**	**48**	**144**						

Список сокращений: *лекция-визуализация (ЛВ), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), аудиоматериалы (АМ), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, ИБ – написание и защита истории болезни, Р – написание и защита реферата, Д – подготовка доклада*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Подготовка к учебным аудиторным занятиям:

Проработка теоретического материала учебной дисциплины;

Работа с периодическими изданиями, нормативно-правовой документацией;

Решение практических задач

Подготовка к текущему контролю

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Для текущего и рубежного контроля успеваемости используются следующие оценочные средства:

- тестовый контроль исходного уровня знаний;
- контроль освоения практических навыков,
- написание и защита рефератов,
- собеседование по контрольным вопросам

Оценка выставляется по 100-балльной системе

7.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета. Условием допуска студента к зачету является полное выполнение учебной программы по данной дисциплине. Освобождение от зачета не допускается.

Проведение зачета осуществляется в 2 этапа:

1. Тестовый контроль знаний проводится в начале занятия. Данный этап зачёта считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Результат тестирования оценивается: «сдано» - «не сдано». При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

2. Проверка практических умений

На данном этапе зачёта оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине, студенту необходимо показать владение не менее, чем двумя практическими навыками. Результат этапа оценивается как «выполнено» или «не выполнено»

По результатам двух этапов выставляется итоговая отметка «зачтено» - «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Атлас лучевой анатомии человека : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальности 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Анатомия человека" / Филимонов В. И. , Шилкин В. В. , Степанков А. А. , Чураков О. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. – Текст : непосредственный.

2. Лучевая диагностика : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных организаций , реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология», 32.005.01 «Медико-профилактическое дело» : [гриф] / Р. М. Акиев [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Текст : непосредственный.

3. Илясова Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие : для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехо-

нацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 275 с. : ил. - Текст : непосредственный.

4. Насникова И. Ю. Ультразвуковая диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / И. Ю. Насникова, Н. Ю. Маркина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 176 с., [4] л. ил. : ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике / под ред. С.К. Тернового). - Библиогр.: с. 173-176. - Текст : непосредственный.

5. Паша, С. П. Радионуклидная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / С. П. Паша, С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 204 с. : цв.ил. - (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике" / под ред. С.К. Тернового). - Текст : непосредственный.

6. Синицын В. Е. Магнитно-резонансная томография : учебное пособие / Синицын В. Е. , Устюжанин Д. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - Текст : непосредственный.

7. Терновой С. К. Компьютерная томография : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : атлас : [гриф] УМО / С. К. Терновой, А. Б. Абдураимов, И. С. Федотенков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 176 с. : ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике / под ред. С.К. Тернового). - Текст : непосредственный.

8. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия : учебник : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Лучевая диагностика и терапия" : [гриф] / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.

9. Профилактика и ранняя диагностика онкологической патологии у взрослого населения Ивановской области : клинико-организационное руководство : [гриф] / И. Г. Атрошенко [и др.], 2010. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

10. Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л. С. Кокова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408674.html (дата обращения: 02.06.2025).

11. Кармазановский, Г. Г. Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство / Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 672 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466049.html (дата обращения: 02.06.2025).

12. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429891.html (дата обращения: 02.06.2025).

13. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html (дата обращения: 02.06.2025).

14. Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444207.html (дата обращения: 02.06.2025).

15. Маркина, Н. Ю. Ультразвуковая диагностика / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 240 с. - Текст :

электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html (дата обращения: 02.06.2025).

16. Терапевтическая радиология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - 704 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451281.html (дата обращения: 02.06.2025).

17. Терновой С. К. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 234 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483145.html (дата обращения: 02.06.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.

5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения

13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
	Учебные аудитории	**ФМАСЦ №105/1.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Рабочий стол – 1 шт.; Стул с невысокой спинкой – 1 шт. Электрокардиограф ЭК 3Т-01-«Р-Д»/1 – 1 шт. Спирометр компьютерный для диагностики нарушений вентиляционной способности легких "Спиро-Спектр" – 1 шт. Тонометр с манжетками разного размера – 3 шт. Медицинские весы – 1 шт., Ростомер – 1 шт., Шкаф офисный (для расходных материалов) – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Манекен-симулятор взрослого для регистрации ЭКГ (в комплекте с рукой для измер.АД) - 1 шт. Торс для отработки снятия ЭКГ в 12 отведениях – 1 шт. Виртуальный симулятор для отработки и сертификации практических навыков в ультразвуковой диагностике, включает модули трансторакальной эхокардиографии, трансэзофагальной и абдоминальной эхокардиографии – 1 шт.
		ФМАСЦ №105/2. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Рабочий стол – 1 шт.; Стул с невысокой спинкой – 1 шт. Электроэнцефалограф «Нейрон-Спектр-1» – 1 шт. Электронейромиограф «Нейро-МВП-Микро/М» – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Медицинский образовательный робот-симулятор МЕТИМэн, с модулем клинических сценариев – 1 шт. Торс для физикального исследования, производства комп."Koken" – 1 шт.

3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ДАННЫХ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний у студентов об основных тенденциях в области искусственного интеллекта, методах разработки и реализации интеллектуальных систем обработки данных, способах и технологиях анализа данных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в анализ данных и искусственный интеллект» включена в обязательную часть блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ИОПК 6.1 Знает принципы работы современных информационных технологий; возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности. ИОПК 6.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК 6.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК 7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК 7.1 Знает способы и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ ИОПК 7.2Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с целью практического использования в деятельности медицинских организаций ИОПК 7.3Владеет методами разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ для использования в деятельности медицинских организаций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК-6	ИОПК 6.1	**Знать** информационные технологии сбора, хранения, поиска и обработки информации основные современные программные средства и технологии, применяемые при разработке в рамках научного направления «искусственный интеллект»

	ИОПК 6.2	**Уметь** осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований в области применения математических методов использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения задач математического моделирования в прикладных задачах
	ИОПК 6.3	**Владеть** навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК 7	ИОПК 7.1	**Знать** методы разработки алгоритмов и компьютерных программ
	ИОПК 7.2	**Уметь** разрабатывать алгоритмы для практического применения в медицинских организациях
	ИОПК 7.3	**Владеть** методами разработки и внедрения алгоритмов и программ в медицинских организациях

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	10	108/ 3 ЗЕ	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Современные методы интеллектуального анализа данных (Data Mining) Задачи, решаемые ИАД Классификация методов ИАД Основные понятия KDD Связь между задачами и методами искусственного интеллекта, машинного обучения, методами оптимизации, статистикой, KDD, DM.

Раздел 2. Эволюционные алгоритмы. Сфера применения эволюционного программирования Классификация эволюционных стратегий Стационарные генетические алгоритмы (ГА) и их область применения. Динамические ГА и область их применения Поколенческие ГА и область их применения Структурные ГА и область их применения Нечеткие ГА и область их применения Параллельные ГА и область их применения Многоуровневые ГА и область их применения Адаптивные ГА и область их применения

Раздел 3. Статистические методы в ИАД Методы снижения размерности и область их применения Регрессия и прогноз Анализ временных рядов Дискриминантный анализ и область его применения

Раздел 4. Структурирование знаний. Поиск ассоциативных правил Модели описания знаний Выявление и анализ аномалий Ассоциативные правила в разных шкалах Извлечение знаний из баз данных с помощью ассоциаций

Раздел 5. Классификация и кластеризация Метрики в пространстве признаков, виды нормировки Меры близости классов объектов, их влияние на результат классификации Виды классов, их особенности и интерпретация Классификация SVM и область ее применения Эвристические алгоритмы, их особенности и область применения Иерархические алгоритмы, их особенности и область применения

Раздел 6. Деревья решений. Случайный лес Типология деревьев решений. Бэггинг

над деревьями решений Бустинг над деревьями решений Вращение дерева решений Алгоритмы построения дерева решений Случайный лес

Раздел 7. Ансамбли моделей. Сравнение моделей Неуникальность решения задачи ИАД. Ансамбль моделей. Основные компоненты ансамбля: базовая модель, механизм обучения, вид голосования Оценка эффективности и с равнение моделей Метода оценки эффективности: Lift и Profitкривые, ROC анализ, матрицы классификаций. «Бритва Оккама» Кросс-валидация моделей Кросс-валидация моделей с исключением Бутстрэпоценка ROC-анализ

Раздел 8. Системы на основе нечёткой логики Нечёткое множество. Свойства нечётких множеств. Функция принадлежности. Прямые методы построения функций принадлежности. Групповые прямые методы построения функций принадлежности. Типовые формы функций принадлежности Косвенные методы построения функций принадлежности Логические операции над нечёткими множествами Нечёткая и лингвистическая переменные Нечёткие выводы. Алгоритмы нечётких выводов. Алгоритм Мамдани. Алгоритм Цукамото. Алгоритм Сугено. Алгоритм Ларсена. Упрощенный алгоритм нечёткого вывода. Методы приведения к чёткости.

Раздел 9. Нейронные сети Биологический нейрон. Структура биологического нейрона. Структура искусственного нейрона. Перспетрон и его свойства. Функции активации нейрона. Функционирование линейной нейронной сети. Обучение нейронной сети. Врождённые способности нейрона. Переобучение нейронной сети. Обучение линейной однослойной нейронной сети. Нелинейные нейронные сети. Обучение нелинейного нейрона. Примеры. Многослойная нелинейная нейронная сеть. Алгоритм обратного распространения. Примеры.Формы обучения нейронных сетей. Распознавание образов. Примеры. Нейронные сети с самообучением. Примеры. Сети с самоорганизацией. Сеть Кохонена. Примеры. Общие рекуррентные сети. Примеры. Ассоциативная память. Автоассоциативная и гетероассоциативная память. Сеть Хопфилда. Применение нейронных сетей для визуализации многомерных данных. Эффективность нейронных сетей. Основные понятия гибридных сетей. Нечёткий нейрон «И». Нечёткий нейрон «ИЛИ». Алгоритмы обучения и использования гибридных сетей. Сети ANFIS. Нечёткий гибридный классификатор.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	**Часы контактной работы**		**Всего часов на контактную работу**	**Самостоятельная работа студента**	**Всего часов**	**Формируемые компетенции**		**Образовательные технологии**		**Формы текущего и рубежного контроля успеваемости**
	Лекции	**Практические занятия**				ОПК-6	ОПК-7	**Традиционные**	**Инновационные**	
Раздел 1. Современные методы интеллектуального анализа данных (Data Mining)	2	6	8	4	12	+	+	ЛВ	КОП	Т, С, Пр
Раздел 2. Эволюционные алгоритмы.	3	6	9	4	13	+	+	ЛВ	КОП, АТД, МК	Т, С, Пр
Раздел 3. Статистические методы в ИАД	2	6	8	4	12	+	+	ЛВ	КОП	Т, С, Пр
Раздел 4. Структурирование знаний.	2	6	8	4	12	+	+	ЛВ	МШ, МК	Т, С, Пр, УИРС
Раздел 5. Классификация и кластеризация	2	6	8	4	12	+	+	ЛВ, Э	АТД, МШ	Т, С, Пр, ЗС, Д
Раздел 6. Деревья решений	2	6	8	4	12	+	+	ЛВ	КОП, АТД	Т, С, Д, Пр
Раздел 7. Ансамбли моделей	2	6	8	4	12	+	+	ЛВ, МГ	АТД	Т, С, Пр, Д
Раздел 8. Системы на основе нечёткой логики	1	6	7	4	11	+	+	Э	АТД	С, Д, ПР
Раздел 9. Нейронные сети Биологический нейрон	2	4	6	4	10	+	+	ЛВ	КОП, МШ, АТД	Т, ПР, С
Зачет		2	2		2					Т, ПР
Итого:	**18**	**54**	**72**	**36**	**108**					

Список сокращений:
лекция-визуализация (ЛВ), экскурсия (Э), малые группы (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), активизация творческой деятельности (АТД), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Виды самостоятельной работы студентов на кафедре:

1. **Подготовка к практическим занятиям** с использованием лекций, основной и дополнительной литературы, а также учебно-методических разработок кафедры.

2. **Самостоятельное освоение отдельных тем учебного плана, не имеющих места на практических занятиях.** В этой работе студенты используют доступную учебную литературу, Интернет-ресурсы и вспомогательной литературу, разработанную на кафедре.

3. **Самостоятельная работа на практическом занятии под контролем преподавателя.**

4. **Выполнение фрагмента научно-исследовательской работы.** Эта форма СРС включает: подбор литературы и разработку библиографических указателей по тематике научных исследований, освоение работы с современными медицинскими системами ЛПУ, программами для компьютерного моделирования под руководством преподавателя, участие в статистической обработке результатов исследования. Приведенный тип самостоятельной работы развивает навыки работы с научной литературой, умение конспектировать, цитировать, реферировать, составлять библиографию и тезисы, а также способствует развитию навыков научной работы, расширению знаний по различным разделам медицины, их систематизации и анализу.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Виды и формы контроля знаний на практических (семинарских) занятиях:

-входной контроль-тестирование в начале занятия, позволяющее провести проверку знаний и умений студентов, необходимых для разбора темы занятия;

-промежуточный контроль- проверка отдельных знаний и навыков, полученных в ходе занятия. Проводится в форме оценки уровня усвоения практических умений при выполнении заданий на компьютере;

-выходной контроль – проверка знаний и умений, освоенных в ходе занятия в форме тестового контроля.

Зачет проводится на последнем занятии. К сдаче зачета допускаются студенты, не имеющие академической задолженности по дисциплине. Студенты предварительно имеют возможность познакомиться с перечнем вопросов для подготовки к зачету на информационном стенде кафедры.

Зачет проводится в 2 этапа: тестовый контроль по вариантам (50 вопросов); проверка практических умений при выполнении заданий на компьютере.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.

2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.

3. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.

4. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.

5. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

6. Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.

7. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).

8. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. - Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 27.05.2025).

10. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 27.05.2025).

11. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 27.05.2025)

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой

		машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura

		• ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library;

		• eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
		Компьютерный класс (ауд.262) площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия.)*

3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: зав. каф. д.т.н., профессор Березина Е.В., преп. Парфенов А.С., преп. Скобелева Н.С.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра детских болезней лечебного факультета

Рабочая программа дисциплины

ПЕДИАТРИЯ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системных знаний по осуществлению контроля гармоничного развития ребенка, а также диагностике, лечению и предупреждению наиболее часто встречающихся заболевания детского возраста, в том числе инфекционных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педиатрия» относится к базовой части 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№ п/п	Код	Текст компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	**ОПК-3**	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.
2	**ПК 2**	Способен к оказанию медицинской помощи пациенту в экстренной форме	ИПК 2.1 Знает методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации ИПК 2.2. Умеет выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания;

			выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти; применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме ИПК 2.3 Владеет навыками оценки состояния пациента, которому требуется оказать медицинскую помощь в экстренной форме; распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения, навыки по дисциплине
ОПК-3	**ИОПК-3.1**	**Знает**: методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных соматических и инфекционных заболеваниях у детей; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных соматических и инфекционных заболеваний у детей, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению; совместимость, возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные.
	ИОПК 3.2	**Умеет**: разрабатывать план лечения детей с наиболее распространенными соматическими и инфекционными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения.
	ИОПК 3.3	**Владеет** навыками: назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных соматических и инфекционных забо-

		леаниях у детей; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.
ПК 2	**ИПК 2.1**	**Знает** методы сбора анамнеза и физикального обследования пациентов; клинические проявления состояний и заболеваний, требующих оказания экстренной помощи у детей методы оказания экстренной помощи при возникновении у3 детей состояний, угрожающих жизни пациента
	ИПК 2.2	**Умеет** проводить опрос ребенка и его родителей, физикальное обследование пациента выявлять состояния и заболевания, требующие оказания помощи в экстренной форме оказывать детям экстренную помощь
	ИПК 2.3	**Владеет** алгоритмами обследования детей разного возраста алгоритмами выявления состояний, требующих экстренной помощи алгоритмами оказания экстренной помощи детям

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

Курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	10	3/108	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Пропедевтика детских болезней.

1.1. Основные пути развития отечественной педиатрии. Роль выдающихся педиатров в развитии отечественной и ивановской педиатрии. Организация медицинской помощи детям, принципы работы детской больницы и поликлиники. Этапы роста и развития. Периодизация детского возраста. Критические фазы роста и развития детей, угрожающие состояния.

1.2. Роль возрастного фактора в патологии ребенка. Возрастные особенности нарастания длины, массы и других параметров тела, семиотика нарушений. Анатомические и физиологические особенности нервной системы и органов чувств у детей. Развитие статических и психических функций. Роль среды, воспитания и режима для правильного развития детей. Критерии оценки физического и нервно-психического развития детей.

Анатомо-физиологические особенности, методика обследования, оценка состояния кожи, подкожно-жировой клетчатки, лимфатической и костно-мышечной систем. Семиотика нарушений. Анатомо-физиологические особенности органов дыхания и кровообращения. Особенности методики исследования детей разных возрастных групп. Особенности детской ЭКГ, рентгенограмм грудной клетки. Семиотика основных поражений. Особенности крови и кроветворения у детей. Нормативы периферической крови у детей различного возраста. Семиотика основных изменений. Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения и мочеобразования. Методика исследования органов пищеварения и мочеобразования детей. Особенности обмена веществ у детей. Семиотика поражений.

1.3. Вскармливание и его виды. Преимущества вскармливания женским молоком. Меры по предупреждению гипогалактии и стимуляции лактации у кормящей женщины. Время и техника введения прикорма. Принципы смешанного и искусственного вскармли-

вания. Характеристика молочных смесей, используемых для докорма и искусственного вскармливания. Питание детей после года. Принципы питания детей в детских учреждениях.

Раздел 2. Заболевания новорожденных и детей раннего возраста

2.1. Новорожденные дети. Недоношенные дети. Синдром задержки внутриутробного периода. Пограничные состояния. Поражение ЦНС (клинические проявления, исходы перинатального поражения ЦНС. Принципы посиндромной терапии.

2.2. Гемолитическая болезнь новорожденных по резус-конфликту и АВО-системе. Патогенез. Клинические формы, профилактика и лечение, профилактика.

2.3. Гнойно-септические заболевания новорожденных. Внутриутробное инфицирование. Этиология. Клинические проявления. Диагностика. Лечебно-реабилитационные меропри-ятия. Отдаленные последствия.

2.4. Аномалии конституции. Роль наследственных факторов в формировании диатезов. Диагностика, исходы различных форм диатезов

2.5. Рахит. Этиология, патогенетические механизмы развития, диагностика. Дифференциальный диагноз с рахитоподобными заболеваниями. Гипервитаминоз D. Спазмофилия. Клинические проявления. Составление плана лечебно-профилактических мероприятий.

2.6. Анемии. Классификация, клинико-гематологическая характеристика анемий. Дифференциальный диагноз дефицитных и гемолитических анемий. Составление плана лечения и профилактики заболевания.

2.7. Хронические расстройства питания. Формы дистрофий. Механизмы развития. Клиника гипотрофий, гипостатуры и паратрофии. Диагноз и дифференциальный диагноз. Сос-тавление плана диагностики, лечения и профилактики.

3.5. **Заболевания детей старшего возраста.** Острые пневмонии и бронхиты. Причинные и предрасполагающие факторы. Классификация. Клинические проявления. Осложнения. Особенности пневмонии и бронхитов у детей раннего возраста. Неотложная помощь при острой дыхательной недостаточности. Лечебно-профилактические мероприятия.

3.6. Бронхиальная астма. Особенности патогенеза и клиники. Клинические проявления приступного и внеприступном периода бронхиальной астмы. Диагностика и дифференциальный диагноз бронхиальной астмы. Меры неотложной помощи при приступе и лечение заболевания. Реабилитационные и профилактические мероприятия.

3.8. Острая ревматическая лихорадка у детей. Классификация. Особенности клинической картины, варианты течения. Диагностика и дифференциальный диагноз с неревматическим кардитом, пролапсом митрального клапана и функциональными расстройствами сердечной деятельности. Этапное лечение, первичная и вторичная профилактика.

3.9. Заболевания почек у детей. Классификация. Острый и хронический гломерулонефриты. Этиопатогенез, клинические проявления. Патогенетическая терапия. Критерии диагностики острой и хронической почечной недостаточности и неотложная помощь. Пиелонефриты: причины и механизмы развития. Значение врожденной патологии (анатомических аномалий и пороков развития мочевыводящей системы, обменных нарушений), инфекционных и других агентов в формировании инфекционно-воспалительных заболеваний. Клинико-лабораторные синдромы у детей разного возраста. Диагностика и дифференциальный диагноз. Принципы лечения и профилактика.

3.10. Болезни органов пищеварения. Заболевания желудочно-кишечного тракта и печени у детей. Хронический гастродуоденит, язвенная болезнь, хронический холецистит. Диагностика по клинико-лабораторным синдромам. Дифференциальный диагноз. Возрастные особенности, значение характера питания, аномалий обмена, хронических очагов инфекций и других факторов в генезе заболеваний. Составление плана лечения. Профилактика обострений.

3.11. Диффузные болезни соединительной ткани. Этиопатогенез. Клиническая картина и особенности течения системной красной волчанки, системной склеродермии, дерматомиозита у детей. Принципы лечения отдельных заболеваний. Профилактические мероприятия. Ювенильный ревматоидный артрит. Современная концепция этиопатогенеза. Варианты клинического течения. Принципы лечения и профилактики.

3.12. Болезни крови. Варианты клинической картины острых и хронических форм лейкоза. Современные методы лечения. Основные клинические проявления гемофилии, тромбоцитопенической пурпуры. Дифференциальная диагностика, лечение.

3.13. Системные васкулиты у детей. Геморрагический васкулит, узелковый периартериит. Диагноз и дифференциальный диагноз с другими формами системных васкулитов. Организация лечебно-профилактических мероприятий.

3.14. Эндокринные заболевания. Сахарный диабет. Патогенез. Клиническая картина. Неотложная помощь при гипо- и гипергликемической коме. Заболевания щитовидной железы. Клинические проявления, диагностика.

Раздел 4. Организация медицинского обслуживания детей.

4.1. Организация медицинского обслуживания детей. Патронаж новорожденных и грудных детей на дому. Оценка состояния здоровья ребенка. Признаки доношенности. Техника ухода и вскармливания новорожденных. Рекомендации по сохранению лактации, режима питания и отдыха для матери.

4.2. Принципы работы детской поликлиники. Профилактическая работа с детьми разного возраста. Кабинет здорового ребенка. Принципы диспансеризации детей первого года жизни, группы здоровья. Оформление медицинской документации.

Раздел 5. Инфекционные болезни.

5.1. Острые респираторные инфекции дыхательных путей: грипп, новая коронавирусная инфекция cavid-19, парагрипп, аденовирусная инфекция. Классификация. Эпидемиология. Клиническая картина. Значение серологического исследования для уточнения этиологической структуры заболеваний у детей. Принципы лечения. Меры по предупреждению респираторных заболеваний в детских учреждениях и стационарах. Вакцинопрофилактика.

Нейроинфекции (менингококковая инфекция, полиомиелит). Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клинические формы. дифференциальный диагноз. Осложнения. Лечение. Профилактика. Противоэпидемические мероприятия. Активная иммунизация.

5.2 Острые инфекции, сопровождающиеся синдромом экзантемы: скарлатина, корь, краснуха, ветряная оспа. Воздушно-капельные инфекции: эпидемический паротит, коклюш.

Этиология. Эпидемиология. Патогенез заболеваний. Клиническая картина. Классификация. Диагностические критерии. Дифференциальный диагноз. Осложнения. Принципы лечения. Вакцинопрофилактика. Организация профилактических мероприятий.

5.3. Острые кишечные инфекции. Этиологическая структура в разных возрастных группах. Эпидемиология. Патогенетические механизмы диарейного синдрома при ОКИ у детей. Клиническая картина дизентерии, сальмонеллеза, эшерихиоза, стафилококковой, грибковой и вирусных диарей. Дифференциальная диагностика. Роль бактериологического, серологического и других методов исследования. Обследование персонала и ухаживающих за ребенком взрослых лиц как путь выявления источников инфицирования у детей. Лечение. Профилактика. Противоэпидемические мероприятия.

Особенности вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекций, инфекционного мононуклеоза у детей. Этиология. Эпидемиология. Клинические формы. Диагностика. Лечение. Профилактика.

5.2. Учебно-тематический план

5.2 Рабочая учебная программа дисциплины (учебно-тематический план)

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ОПК-3	ПК-2	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1. Пропедевтика детских болезней	3	13	18	9	27	+	+	ИБ, КС, МГ	Э	ИБ, КЗ, КЛ, Т, Пр, ЗС
Раздел 2. Заболевания новорожденных и детей раннего возраста	3	15	18	9	27	+	+	ЛВ, МГ, КС УИРС	ДИ	Т, Пр, ЗС
Раздел 3. Заболевания детей старшего возраста	3	15	18	9	27	+	+	КС, МГ, ИБ	ДИ	Т, Пр, ЗС, ИБ
Раздел 4. Детские инфекционные болезни	3	15	18	9	27	+	+	ЛВ, МГ, КС, УИРС		Т, Пр, ЗС, ИБ
Зачет		2	2		4	+	+			Т, Пр, ЗС
Всего	**12**	**60**	**72**	**36**	**108**					

Список сокращений: ***образовательные технологии, способы и методы обучения с сокращениями:*** *традиционная лекция (**Л**), лекция-визуализация (**ЛВ**), деловая и ролевая учебная игра (**ДИ**, **РИ**), метод малых групп (**МГ**), разбор клинических случаев (**КС**), подготовка и защита истории болезни (**ИБ**), участие в научно-практических конференциях), учебно-исследовательская работа студента (**УИРС**), экскурсии (**Э**), **Т** – тестирование, **Пр** – оценка освоения практических навыков (умений), **ЗС** – решение ситуационных задач, **ИБ** – написание и защита истории болезни*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические разработки для самостоятельной работы студента раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы, а также выполнение самостоятельной работы. Каждая тема имеет ориентировочные основы действия, завершается примерным перечнем вопросов, тестовых заданий и набором ситуационных задач, которые предназначены для самостоятельной работы студентов и нацеливают их на промежуточные и итоговые формы контроля.

Методические издания кафедры для самостоятельной работы студента

1. От симптома к диагнозу. Клинические разборы / Под ред. В.В. Чемоданова. Учебное пособие М.: Литтерра, 2011, 496 с.

2. Шниткова Е.В., Чемоданов В.В Практикум по неонтологии. - Учебное пособие для студентов. - ГБОУ ВПО ИвГМА Минздравсоцразвития России.- 2012.- 176 с.

3. Конкина Е.А., Шнитков А.М.**,** Шниткова Е.В. Врожденные и приобретенные пороки сердца Электронное обучающе-контролирующее учебное пособие для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов. - Иваново. - 2012

4. Шниткова Е.В., Лавров Г.Л. Желтухи новорожденных детей: учебное электронное пособие для студентов лечебного и стоматологического факультетов по дисциплине «Педиатрия» специальности «Лечебное дело», «Стоматология» Электронное учебное пособие. Иваново, ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России. - 2014, № 0321502616

5. Чемоданов В.В., Краснова Е.Е., Шниткова Е.В., Лавров Г.Л., Горнаков И.С., Слатина М.Ю Амбулаторно-поликлиническая педиатрия: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело» и «Стоматология ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России, 2015. - 186 с.

6. Шниткова Е.В., Чемоданов В.В Практикум по неонатологии: учебное пособие для студентов 5 курса, обучающихся по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия» дисциплине «Педиатрия» Электронное учебное пособие. Иваново, ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России. - 2015, № 0321502758

7. Чемоданов В.В., Шниткова Е.В. Краснова Е.В., Горнаков И.С., Лавров Г.Л., Слатина М. Лекции по педиатрии: болезни детей раннего возраста, болезни детей старшего возраста, неонатология, анатомо-физиологические особенности детского возраста для студентов лечебного факультета Электронное учебное пособие. Иваново, ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России. - 2015, № 0321502617

8. Чемоданов В.В., Шниткова Е.В. Краснова Е.В., Горнаков И.С., Лавров Г.Л., Слатина М.Ю. Методические материалы для преподавателей, обучающих студентов 4,5 курсов по дисциплине «Педиатрия» специальности «Лечебное дело» для студентов лечебного факультета. Электронное учебное пособие. Иваново, ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России. - 2015, № 0321502615

9. Чемоданов В.В., Шниткова Е.В. Краснова Е.В., Горнаков И.С., Лавров Г.Л., Слатина М.Ю. Методические материалы для студентов 4,5 курсов по дисциплине «Педиатрия» специальности «Лечебное дело» для студентов лечебного факультета. Методические материалы для студентов 4,5 курсов по дисциплине «Педиатрия» специальности «Лечебное дело» для студентов лечебного факультета

10. Горнаков И.С. Краснова Е.Е. Шниткова Е.В. Периоды детского возраста. Физическое и нервно-психическое Электронное учебное пособие. Иваново, ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России. - 2015, № 0321502611

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Входной контроль (тесты по разделам предшествующих дисциплин);

Текущий контроль проводится ежедневно на каждом занятии (тесты, ситуационные задачи по теме занятия);

Формы заключительного контроля по дисциплине: зачет

Промежуточная аттестация при изучении дисциплины «Педиатрия» проводится в форме зачета.

Зачет комбинированный, проводится в два этапа.

1. Тестовый контроль знаний

2. Оценка практических навыков

1 этап – тестовый контроль – считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

2 этап «оценка практических навыков». В ходе данного этапа оцениваются умения выполнять физикальные методы исследования, назначать лечебное питание и организовывать неотложные мероприятия при различных ситуациях.

Результат промежуточной аттестации определяется как «зачтено» или «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Детские болезни : учебник : с компакт-диском : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Л. К. Баженова [и др.] ; под ред. А. А. Баранова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1006 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный.
2. Запруднов А. М. Детские болезни : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060103.65 "Педиатрия" по дисциплине "Детские болезни" : в 2 т. : [гриф] / А. М. Запруднов, К. И. Григорьев, Л. А. Харитонова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.
3. Неонатология : национальное руководство : краткое издание / А. Г. Антонов [и др.] ; под ред. Н. Н. Володина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
4. То же. - полная электронная версия национального руководства, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Шабалов Н. П. Детские болезни : учебник для студентов по специальности 040200 "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] УМО / Н. П. Шабалов. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Питер, 2010.-
6. Шабалов Н. П. Детские болезни : учебник по специальности 040200 "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] УМО / Н. П. Шабалов. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. – Текст : непосредственный.
7. Шабалов Н.П. Неонатология : учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы высшего образования по специальности "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] / Н. П. Шабалов ; М-во образования и науки РФ. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -
8. Диагностический справочник педиатра : методические разработки для студентов, интернов, врачей-курсантов /сост.: С. В. Шибаева, О. Л. Павлова ; ред. Р. Р. Шиляев. - Иваново : [б. и.], 2007. – Текст : непосредственный.
9. Диетотерапия при заболеваниях детей старшего возраста : учебное пособие для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальности "Педиатрия" (060103) / сост. Р. Р. Шиляев [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2013. – Текст : непосредственный.
10. Шиляев Р. Р. Практикум педиатра : учебное пособие по пропедевтике детских болезней : для студентов, обучающихся по специальности 060103 (040200)-"Педиатрия" : [гриф] УМО / Р. Р. Шиляев, С. В. Шибаева, О. Л. Павлова. - Иваново : [б. и.], 2009. – Текст : непосредственный.
11. Шниткова Е.В. Практикум по неонатологии : учебное пособие для студентов 5 курса, обучающихся по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия" дисциплине "Педиатрия" / Е. В. Шниткова, В. В. Чемоданов ; Каф. дет. болезней леч. фак. - Электрон. дан. -

Иваново : [б. и.], 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) + 2 л. руководство пользователя. – Текст : непосредственный.

12. Биологические ритмы у детей в норме и при патологии : монография / С. И. Мандров [и др.] ; рец. В. В. Чемоданов ; Каф. поликлинич. педиатрии с курсом здор. ребенка и общ. ухода за детьми, Каф. педиатрии ФДППО. - Иваново : [б. и.], 2011. - 164 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

13. Виноградова Е.А. Оценка состояния здоровья новорожденных детей : электронное учебное пособие / Е. А. Виноградова, О. И. Вотякова, О. С. Широкова ; рецензент Е. В. Шниткова ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра детских болезней педиатрического факультета. - Иваново : ИвГМА, 2020. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

14. Виноградов, С.Ю. Основы эмбрионального морфогенеза человека : (материалы к изучению медицинской эмбриологии и перинатологии) : учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов и интернов-неонатологов / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, Е. Е. Виноградова, 2010. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

15. Нефрология детского возраста : учебное пособие для студентов, интернов, врачей : [гриф] УМО / А. А. Баранов [и др.]. - Иваново : [б. и.] ; М. : [б. и.], 2003. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

16. Рецидивирующие заболевания респираторного тракта у детей: медико-психолого-биоритмологические аспекты реабилитации : монография / Л. А. Жданова, С. И. Мандров, А. В. Шишова [и др.] ; под общ. ред. Л. А. Ждановой ; рец. Е. В. Шниткова ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Иван. гос. мед. акад. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

17. Практикум по фармакотерапии основных заболеваний детского возраста на амбулаторном этапе : электронное учебное пособие для обучающихся по программе специалитета по специальности 31.05.02 "Педиатрия" / В. Ф. Баликин, И. Е. Бобошко, Т. Е. Богачева [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Иван. гос. мед. акад. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

18. Чемоданов В. В. Острые бронхиты у детей раннего возраста : пособие для врачей / В. В. Чемоданов, Е. Е. Краснова, И. С. Горнаков. - Иваново : [б. и.], 2013. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	

1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/)

		• Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования**	https://minobrnauki.gov.ru/

	Российской Федерации	
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.

2.	Учебные аудитории	**ФМАСЦ №105/2.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P – 2 шт. Кушетка медицинская смотровая КМС-01-МСК – 1 шт. Пеленальный стол 750х750х850 – 1 шт. Горизонтальный ростомер – 1 шт., Весы электронные для новорожденных – 1 шт., Весы медицинские ВЭМ-150 – 1 шт., Сантимитровые ленты – 3 шт., Термометр – 2 шт., Стетоскоп- 4 шт., Фонендоскоп- 4 шт., Тонометр с манжетками разного размера – 3 шт. Спирограф – 2 шт., Спейсер – 4 шт., Небулайзер – ингалятор «Бореал» F-400 компрессионный – 1 шт., Ингалятор – 4 шт. Шкаф офисный (для расходных материалов) – 1 шт. Спирометр компьют-ый для диагностики наруш. вентиляц. способ. Легких "Спиро-Спектр" – 1 шт. *Симуляционное оборудование:* Манекен-симулятор педиатрический для отработки навыков аускультации – 1 шт. Многофункциональный робот-симулятор пациента ребенка 5 лет с системой. мониторинга осн. жизн. пок. ACLS1600A – 1 шт. Манекен ребенка для оценки размера родничков, наличия яичек в мошонке, проверки рефлексов и неврологического статуса – 1 шт. Манекен ребенка для отработки расширенных навыков ухода. Манекен ребенка для обучения процедурам ухода, новорожденный арт.100505 – 1 шт.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.м.н., профессор Чемоданов В.В., д.м.н., профессор Шниткова Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра лучевой, функциональной
и клинической лабораторной диагностики

Рабочая программа дисциплины

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение обучающимися системных теоретических и прикладных знаний о сущности, методах, средствах и принципах клинической лабораторной диагностики.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» относится к обязательной части блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика»

3. Результаты обучения.

3.1 После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК 3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.

3.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ОПК 3	ИОПК 3.1	Знать -морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма человека; -клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваний сердечно- сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем возможности методов лабораторной диагностики при наиболее распространенных заболеваниях, нормативы лабораторных показателей;
	ИОПК 3.2	Уметь -оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного
	ИОПК 3.3	Владеть навыками оценки результатов основных лабораторных методов обследования пациентов при наиболее распространенных заболеваниях

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	11	108/3ЗЕ	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы в РФ

Организационная структура лабораторной службы. Номенклатура лабораторных исследований. Типы клинико-диагностический лабораторий. Требования к материально-техническому оснащению клинических лабораторий. Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях. Нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы КДЛ. Учетно-отчетная документация.

Раздел 2. Аналитические технологии в клинико-диагностической лаборатории

Основные лабораторные технологии в КДЛ, их принципы, возможности и ограничения.

Спектрометрические методы: спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия, флуориметрия. Электрохимические технологии: ионоселективные электроды, импеданс для подсчета клеток. Иммунологические методы: принципы реакции антиген-антитело, варианты иммунологических тестов (конкурентные, неконкурентные), способы детекции сигнала (колориметрические, флуориметрические метки); иммунопреципитация (иммунотурбидиметрия, иммунонефелометрия). Виды микроскопии (световая, фазово-контрастная, поляризующая, темнопольная, флуоресцентная). Приготовление и окраска мазков для

общеклинических, гематологических и цитологических исследований. Проточная цитометрия (флюидика, оптика, электроника; подсчет клеток, флюорохромы и детекция клеточных маркеров).

Раздел 3. Гематологические исследования и лабораторное обеспечение гемотрансфузий

Общие вопросы гематологии. Современные представления о системе кроветворения. Методы гематологических исследований. Методы определения СОЭ. Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови и костного мозга. Получение биоматериала и подготовка препаратов крови и костного мозга для морфологического исследования. Оценка мазка периферической крови. Оценка мазка костного мозга. Цитогенетические исследования в гематологии. Анализ крови с использованием автоматических гематологических анализаторов, его преимущества и недостатки. Классификация и принципы работы гематологических анализаторов. Современные представления о гемобластозах. Морфологическая, цитохимическая и цитофлюориметрическая дифференциация клеток. Клинико-лабораторная характеристика миелопролиферативных заболеваний. Виды гемоглобина и его патология. Анемии. Классификация, патогенез, клиническая картина анемий. Анемии, связанные с нарушением эритропоэза: железодефицитные, анемии хронических заболеваний. Мегалобластные анемии. Гемолитические анемии. Гипо- и апластические анемии. Агранулоцитозы. Реактивные изменения крови. Антигены и антитела системы крови. Группы крови, резус-фактор, методы их определения. Система изоантигенов АВО, номенклатура, виды антигенов иантител, наследование их. Система изоантигенов Резус, номенклатура, наследование. Система изоантигенов Келл, номенклатура, наследование. Понятие естественных антител, закон распределения по группам крови, номенклатура. Методы определения групп крови по системам АВО, Резус и Келл. Антиэритроцитарные антитела и их виды. Естественные антитела к системе АВО. Иммунные антитела к системе АВО и Резус - виды, динамика выработки, их роль, прохождение через плаценту. Методы определения антител к изоантигенам эритроцитов, диагностическое значение. Конфликт "мать-плод", роль антител в его развитии, профилактика, диагностическое значение антител к эритроцитам разных видов. Проба Кумбса, ее варианты, принципы определения и диагностическое значение.

Раздел 4. Лабораторное исследование системы гемостаза

Основные компоненты системы гемостаза, их функция и методы исследования. Преаналитические особенности в исследовании гемостаза. Основные звенья и принципы функциональной организации системы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Роль сосудистой стенки в гемостазе. Тромбоциты и их участие в процессе свертывания. Роль эритроцитов и лейкоцитов в гемостазе. Плазменные факторы свертывания, их биологическое действие и механизмы активации. Роль печени в синтезе плазменных факторов. Витамин К и его влияние на биосинтез плазменных факторов. Основные компоненты системы гемостаза, их функция и методы исследования. Преаналитические особенности в исследовании гемостаза. Лабораторный контроль лечения антикоагулянтами. Лабораторная диагностика диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Лабораторная диагностика коагулопатий. Лабораторная диагностика тромбофилий. Лабораторный контроль за антикоагулянтной терапией и лечением фибринолитиками. Антифосфолипидный синдром.

Раздел 5. Биохимические и иммунохимические исследования

Исследование показателей обмена белков и аминокислот в норме и при патологии. Белки плазмы крови, их состав и функциональная роль (транспортные белки, белки острой фазы и др.) Общий белок сыворотки крови. Методы лабораторного исследования концентрации белков сыворотки крови: химические, иммунохимические, физические (электрофорез). Патология белкового обмена. Диспротеинемии. Продукты обмена аминокислот и нуклеотидов (мочевина, креатинин, мочевая кислота), их образование и выведение, методы лабораторного исследования. Аминоацидурии. Ферменты: основные свой-

ства, роль в метаболизме. Изоферменты. Типы ферментов плазмы крови. Гипер-, гипоферментемии. Методы определения активности (по конечной точке, кинетические) и количества ферментов. Ферменты крови в норме и при патологии. Исследование показателей обмена углеводов. Метаболизм углеводов. Глюкоза крови и мочи, методы и приборы для определения. Патология обмена углеводов: гипо- и гипергликемии, глюкозурии. Сахарный диабет, лабораторные методы диагностики и мониторинга: уровень гликемии, гликированные белки (гликогемоглобин), глюкозотолерантный тест, инсулин, аутоантитела и др. Исследование показателей обмена липидов. Метаболизм липидов. Липопротеины, их классы. Апопротеины. Лабораторные показатели обмена липидов, методы определения. Патология липидного обмена. Первичные и вторичные гипо- и гиперлипидемии, их типы. Наследственные

нарушения обмена сложных липидов. Методы исследования и показатели обмена железа и микроэлементов в норме и при патологии. Исследование показателей обмена желчных пигментов и порфиринов. Методы исследования и лабораторные показатели обмена желчных пигментов. Гипербилирубинемии. Методы исследования и лабораторные показатели обмена порфиринов. Порфирии. Порфиринурии. Исследование показателей водно-минерального обмена и КОС. Лабораторные методы исследования и показатели обмена воды и электролитов (ионов) в норме и при патологии. Понятие о критических значениях лабораторных тестов. Иммунохимические методы исследования в практике лаборатории. Классификация гормонов по химической природе и месту выработки, их роль в регуляции метаболизма. Методы определения гормонов. Особенности преаналитического этапа гормональных исследований. Лабораторные показатели гормонального статуса при патологических состояниях. Лекарственный мониторинг.

Раздел 6. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования и основы цитологии

Виды общеклинических исследований. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Автоматизированный анализ мочевого осадка. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований. Основные патологические процессы и принципы их цитологической диагностики. Цитологическая диагностика воспаления (острого, хронического, продуктивного, гранулематозного). Гистологическая и цитологическая классификация новообразований.

Раздел 7. Иммунологические исследования и инфекционная серология

Функциональная организация иммунной системы. Определение и виды иммунитета (врожденный, приобретенный). Воспаление и его роль в иммунной защите. Антигены и антитела. Иммуноглобулины (антитела). Классификация, структура и функции, гетерогенность иммуноглобулинов, биологическая активность антител разных классов и субклассов.

Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния. Лабораторные методы исследования иммунной системы. Лабораторные исследования в диагностике иммунодефицитных, аутоиммунных и аллергических заболеваний. Аутоиммунитет и аутоиммунопатология. Иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний. Понятие о системе HLA, ее значение для иммунной системы, принципы наследования. Методы HLA- типирования. Лабораторное обеспечение трансплантации клеток и солидных органов. Лабораторные критерии иммунологических осложнений после у реципиентов после трансплантации. Клиническое значение анти-HLA антител и методы их детекции. Иммунная система при инфекции. Механизмы протективного иммунитета при различных инфекционных заболеваниях. Динамика антительного ответа при острых и хронических инфекциях. Серологическая диагностика социально- значимых инфекций. Понятие о вакциноуправляемых инфекциях, лабораторная оценка поствакцинального иммунитета.

Раздел 8. Постаналитический этап лабораторного исследования и клиническая оценка лабораторных методов

Лабораторная оценка функции почек. Лабораторная оценка функции печени. Лабораторная оценка функции поджелудочной железы. Лабораторные тесты при патологии миокарда. Острый инфаркт миокарда, кардиальные маркеры. Понятие об онкомаркерах. Лабораторные методы пренатального скрининга. Оценка функции щитовидной железы. Постаналитический этап лабораторного исследования. Интерпретация результатов лабораторных исследований. Понятие о референсных интервалах, пороге принятия решения. Биологическая вариация результатов лабораторных исследований, оценка значимости изменений показатели при серийном измерении. Клиническая чувствительность и специфичность теста, претестовые и посттестовые вероятности.

Раздел 9. Молекулярно-генетические исследования

Виды биологического материала для генетических исследований. Методы генетических исследований. Способы выделения нуклеиновых кислот. ПЦР в клинической лабораторной диагностике (качественная ПЦР, количественная ПЦР в режиме реального времени, ПЦР с обратной транскрипцией). Методы определения последовательности ДНК (секвенирование по Сэнгеру, секвенирование нового поколения). Молекулярные основы наследственности. Формы и характеристика наследственной патологии. Генные болезни. Понятие об экзомных и полногеномных исследованиях. Клиническое использование молекулярных лабораторных методов.

Раздел 10. Лабораторная микробиология и ее клиническое значение

Принципы безопасной работы в микробиологической лаборатории. Виды микробиологических исследований. Таксономическая классификация микроорганизмов. Виды материала для культурального исследования. Способы забора биоматериала. Культуральный метод исследования. Виды питательных сред; селектвные питательные среды. Применение технологии MALDI-ToF масс-спектрометрии для идентификации микроорганизмов. Значение молекулярно-генетических методов для клинической микробиологии. Проблема антибиотикорезистентности в современном мире. Классы антимикробных препаратов. Методы определения антибиотикорезистентности. Понятие о фенотипе и генотипе устойчивости. Использование молекулярно-генетических технологий для определения резистентности к антибиотикам.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	практические занятия				ПК-1	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы в РФ	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС, АМ	РИ	Т, ПР, ЗС
Раздел 2. Аналитические технологии в клинико-диагностической лаборатории	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Раздел 3. Гематологические исследования и лабораторное обеспечение гемотрансфузий	1	6	7	3	10	+	КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Раздел 4. Лабораторное исследование системы гемостаза	1	6	7	3	10	+	ТР, КОП	ПР, КС	
Раздел 5. Биохимические и иммунохимические исследования	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР,
Раздел 6. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования и основы цитологии	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Раздел 7. Иммунологические исследования и инфекционная серология	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Раздел 8. Постаналитический этап лабораторного исследования и клиническая оценка лабораторных методов	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Раздел 9. Молекулярно-генетические исследования	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Раздел 10. Лабораторная микробиология и ее клиническое значение	1	6	7	3	10	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Зачет		2	2	6	8	+			Т, ПР
ИТОГО:	**10**	62	**72**	**36**	**108**				

Список сокращений: *лекция-визуализация (ЛВ), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), аудиоматериалы (АМ), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, ИБ – написание и защита истории болезни, Р – написание и защита реферата, Д – подготовка доклада*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Подготовка к учебным аудиторным занятиям:

Проработка теоретического материала учебной дисциплины;

Работа с периодическими изданиями, нормативно-правовой документацией;

Решение практических задач

Подготовка к текущему контролю

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Для текущего и рубежного контроля успеваемости используются следующие оценочные средства:

- тестовый контроль исходного уровня знаний;
- контроль освоения практических навыков,
- написание и защита рефератов,
- собеседование по контрольным вопросам

Оценка выставляется по 100-балльной системе

7.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, зачет проводится в два этапа:

- итоговое компьютерное тестирование — оценивается как «выполнено» или «не выполнено», положительная оценка выставляется при получении 56 баллов и выше.
- оценка практических умений и навыков, оценивается по 100-балльной системе.

Зачет считается сданным при получении положительных оценок за оба этапа.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : для студентов : [гриф] УМО : [гриф] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 971 с. : ил. - Библиогр.: с. 956. - Предм. указ.: с. 962. - Текст : непосредственный.

2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики : [гриф] МЗ РФ : [гриф] УМО / А. А. Кишкун ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 779 с. : ил. - (Национальный проект "Здоровье") (Приоритетные национальные проекты "Здоровье"). - (в пер.) - Текст : непосредственный.

3. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний / Кишкун А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 736 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450574.html (дата обращения: 27.05.2025).

4. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html (дата обращения: 27.05.2025).

5. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. (Серия "Национальные руководства") - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424681.html (дата обращения: 27.05.2025).

6. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html (дата обращения: 27.05.2025).

7. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике : Справочник / Пер. с англ. В. Ю. Халатова; под ред. В. Н. Титова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2004. - 960 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5923103427.html (дата обращения: 27.05.2025).

8. Медицинская лабораторная диагностика : программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429587.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Бородин, Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Е. А. Бородин. — Благовещенск : Амурская ГМА Минздрава России, 2021. — 183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192845 (дата обращения: 27.05.2025).

10. Основы клинической лабораторной диагностики : учебно-методическое пособие / А. Ю. Горбунов, Н. А. Хохлачева, О. Д. Михайлова [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Ижевск : ИГМА, 2021. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233159 (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.

3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
	Справочно-правовая система	
10.	**СПС Консультант**	https://www.consultant.ru/

	Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020;

		• Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт. Микроскоп медицинский БИОМЕД 2 – 15 шт., Набор гистологических и цитологических микропрепаратов – 15 шт. Комплекс визуализации состоит из микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 со встроенной цифровой окулярной камерой и компьютера с предустановленным ПО: Zen 2 core v 2.4 (imaging software for microsopy).
2.	Учебные аудитории	**ФМАСЦ №106/1.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 6 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Стол для регистрации биологических проб – 1 шт., Стол лабораторный 1200*600*760, рабочая поверхность-TRESPA -2 шт., Стул лабораторный с регулируемой высотой – 3 шт., *Лабораторное оборудование:* Термостат суховоздушный ТСО-1/80 СПУ – 1 шт., Микроскоп Альтами БИО 8 тринокулярный – 1 шт., Гематологический анализатор-автомат HumaCount – 1 шт., Камера Горяева – 6 шт., СОЭ-метр по Панченкову – 6 шт., Система для приготовления и окрашивания мазков – 6 шт., Гемоглобинометр фотометрический портативный АГФ-03/540 – 1 шт., Коагулометр полуавтоматический для диагностики in vitro – 1 шт., Анализатор агрегации тромбоцитов АТ-02 со стартовым

		набором 20 кювет, 20 якорей – 1 шт., Спектрофлуориметр СМ 2203 – 1 шт., Биохемилюминисцентный анализатор (БХЛ-07 – 1 шт. Дозатор Экохим -ОП-1-100-1000мкл – 5 шт, Дозатор Экохим -ОП-1-20-200 мкл – 5 шт., Дозатор Экохим -ОП-1-500-5000мкл-5шт, Холодильник Vestfrost VB 301 – 1 шт. Расходные материалы – 6 комплектов.
		ФМАСЦ № 106/2. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 6 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Камера-IP Beward BD915 136P– 2 шт. Стол для регистрации биологических проб – 1 шт., Стол лабораторный 1200*600*760, рабочая поверхность-TRESPA – 2 шт., Стул лабораторный с регулируемой высотой – 3 шт. *Лабораторное оборудование:* Термостат суховоздушный ТСО-1/80 СПУ – 1 шт., Микроскоп Альтами БИО 8 тринокулярный – 1 шт., Холодильник Vestfrost VB 301 – 1 шт., Бак для автоклавирования – 1 шт., Петли бактериологические – 6 шт., Шпатель Дригальского – 6шт., Ридер для иммунологических планшетов – 1 шт., Вошер для промывки иммунологических планшетов – 1 шт., Термостатируемый шейкер для иммунологических планшетов., Дозатор Экохим -ОП-1-100-1000мкл – 5 шт, Дозатор Экохим -ОП-1-20-200 мкл – 5 шт., Дозатор Экохим-ОП-1-500-5000мкл – 5 шт, Расходные материалы – 6 комплектов.
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра безопасности жизнедеятельности
и медицины чрезвычайных ситуаций

Рабочая программа дисциплины

МЕДИЦИНА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель изучения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины является:

Формирование у студентов системных знаний:

- в организации работы медицинской службы катастроф и гражданской обороны здравоохранения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени и проведении лечебно-эвакуационных мероприятий;
- в оценке возможных медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, проведении сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения и спасателей, принимавших участие в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации;
- в организации труда медицинского персонала в нештатных аварийно-спасательных формированиях и учреждениях службы медицины катастроф, гражданской обороны и специальных формированиях здравоохранения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Формирование у студентов практических умений:

- оказывать пострадавшему населению и спасателям первую помощь в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера;
- организовать оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях в условиях массового и одновременного поступления пораженных;
- проводить лечебно-эвакуационные мероприятия, медицинскую сортировку и медицинскую эвакуацию в экстремальных условиях эпидемий, в очагах санитарных потерь при техногенных авариях, природных катастрофах, а также при применении оружия массового поражения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицина чрезвычайных ситуаций» реализуется в рамках обязательной части блока № 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика»

Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение поставленных задач и целей включает изучение характеристик чрезвычайных ситуаций мирного времени, формирование очагов массовых санитарных потерь при возникновении и развитии этих ЧС, организации работы лечебных учреждений и их функциональных подразделений при массовом поступлении пораженных из очагов массовых санитарных потерь.

3. Результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№ п/п	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные	ИОПК 3.1 Знает медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях; группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний, механизм их действия, медицинские показания и

		продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	противопоказания к назначению ИОПК 3.2 Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; разрабатывать план лечения детей и взрослых с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий ИОПК 3.3. Владеет навыками применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи, при наиболее распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.
2	ПК-2	Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме	ИПК 2.1 Знает методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации ИПК 2.2. Умеет выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти; применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме ИПК 2.3 Владеет навыками оценки состояния пациента, которому требу-

			ется оказать медицинскую помощь в экстренной форме; распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения, навыки по дисциплине
ОПК-3	ИОПК-3.1	**Знать:** • Клинику поражения человека боевыми и аварийно опасными химическими веществами: нейротоксического действия; пульмонотоксического действия; цитотоксического действия; обще ядовитого действия; ядовитыми техническими жидкостями. • Симптомы поражения ИИ: стохастических; детерминированных. • Клинику острой лучевой болезни в зависимости от поглощенной дозы;
	ИОПК-3.2	**Уметь:** • Проводить химическую разведку с помощью приборов химической разведки-газосигнализаторов ПХР-МВ и ВПХК; • Проводить радиометрическую разведку с помощью рентгенометра-радиометра ДП-5В; • Проводить дозиметрическую разведку с помощью индивидуальных дозиметров ИД-1 и ДКП-50.
	ИОПК-3.3	**Владеть:** • Использованием индивидуальных средств медицинской защиты (ИПП-8, ИПП-11, ППИ)
ПК-2	ИПК-2.1	**Знать:** • Клинические признаки прекращения кровообращения при травмах, ранениях и иных неотложных состояниях; • Особенности работы лечебного учреждения при массовом поступлении пораженных из очага химического, радиационного поражения, пожаров и взрывов.
	ИПК-2.2	**Уметь:** • Оценивать тяжесть поражения и прогноз с использованием прогностических таблиц; • Организовывать работу сортировочной бригады на первом догоспитальном этапе медицинской эвакуации.
	ИПК-2.3	**Владеть:** • Проведением первичной медицинской сортировки в очаге массовых санитарных потерь.

		Владеть: • Использованием препаратов при оказании первой помощи и первичной медико-санитарной доврачебной помощи при поражении боевыми отравляющими веществами и аварийно опасными химическими вещества в случае аварии на химически опасных объектах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
6	11	108/3ЗЕ	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел I. «Токсикология и медицинская защита»

Тема 1.1 «Токсичные химические вещества раздражающего действия»

Критерии отнесения химических соединений к группе веществ с преимущественно раздражающим действием. Перечень и классификация веществ, обладающих выраженным раздражающим действием. Токсические свойства, механизм действия, патогенез и клинические проявления поражений «полицейскими газами» (веществами «Си-Эс», «Си-Ар» и др.). Особенности токсического действия природных алкилирующих соединений раздражающего действия (капсаицин и его аналоги, резинифератоксин и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.

Тема 1.2 «Токсичные химические вещества пульмонотоксического действия»

Перечень и классификация веществ, обладающих пульмонотоксическим действием. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях аммиаком, хлором, оксидами азота. Профилактика поражений. Оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.

Тема 1.3 «Токсичные химические вещества общеядовитого действия»

Перечень и классификация веществ, нарушающих биоэнергетические процессы в организме. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, вызывающими гемолиз (мышьяковистый водород, и др.), нарушающими кислородно-транспортную функцию крови (оксид углерода, карбонилы металлов, нитро- и аминосоединения ароматического ряда, и др.), подавляющими активность энзимов цикла трикарбоновых кислот (фторацетат и другие производные фторкарбоновых кислот), ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях (цианиды, азиды, нитрил акриловой кислоты, и др.), разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол, и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.

Тема 1.4 «Токсичные химические вещества цитотоксического действия»

Перечень и классификация веществ, нарушающих преимущественно пластические функции клетки, биосинтез и процессы клеточного деления. Механизм действия, патоге-

нез и проявления токсического процесса при поражении токсичными модификаторами пластического обмена (диоксины, полихлорированныебифенилы), ингибиторами синтеза белка и клеточного деления (иприты, соединения мышьяка и тяжёлых металлов, взрывчатые вещества из группы эпоксидов, метилбромид, метилхлорид, диметилсульфат, рицин и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.

Тема 1.5 «Токсичные химические вещества нейротоксического действия»

Перечень и классификация нейротоксикантов в соответствии с механизмом их действия. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении: судорожными агентами и ГАМК-ергических (столбнячный токсин, производные гидразина, бициклические эфиры карбоновых кислот и кислот фосфора, полихлорированные инсектициды с циклогексановым или бициклогептановым фрагментом) механизмов, веществами паралитического (ботулотоксин, тетродотоксин, сакситоксин) и седативно-гипнотического (барбитураты, бензодиазепины, оксид азота, эфиры, спирты, алифатические и циклические углеводороды, галогенированные углеводороды и эфиры, опиаты) действия, психодислептиками (производными лизергиновой кислоты, амфетамина, псилоцибина, гликолатов, диссоциативных анестетиков фенциклидинового ряда, галлюциногенных каннабинолов, веществами, вызывающими органические повреждения нервной системы (талий и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.

Тема 1.6 «Ядовитые технические жидкости»

Физико-химические и токсические свойства метилового спирта, этиленгликоля, дихлорэтана, трихлорэтилена, тетраэтилсвинца и др. Механизмы токсического действия и патогенез интоксикации. Основные проявления токсического процесса. Первая помощь и принципы лечения.

Тема 1.7 «Лучевые поражения в результате внешнего общего (тотального) облучения и внутреннего радиоактивного заражения»

Общая характеристика и классификация лучевых поражений в результате внешнего облучения в зависимости от вида и условий воздействия. Острая лучевая болезнь, основные клинические формы острой лучевой болезни при внешнем относительно равномерном облучении: костномозговая, кишечная, токсемическая, церебральная. Особенности радиационных поражений при воздействии нейтронов.

Поражения радиоактивными веществами при их попадании внутрь организма. Оценка поражающего действия радиоактивных продуктов ядерных взрывов и аварий на атомных энергетических установках при внутреннем заражении. Кинетика радионуклидов в организме. Поступление радионуклидов в организм. Судьба радионуклидов, проникших в кровь. Выведение радионуклидов из организма.

Тема 1.8 «Мероприятия медицинской службы в очагах химических и радиационных поражений»

Задачи, принципы и организационная структура системы медицинской защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации химической и радиационной природы. Особенности организации работы медицинской службы, организация и порядок проведения специальных санитарно-гигиенических, специальных профилактических и лечебных мероприятий в очагах химических и радиационных поражений и на этапах медицинской эвакуации. Химическая обстановка. Методы выявления химической обстановки. Оценка химической обстановки. Медико-тактическая характеристика очагов химических поражений. Радиационная обстановка. Методы выявления радиационной обстановки. Оценка ра-

диационной обстановки. Медико-тактическая характеристика очагов радиационных поражений.

Тема № 1.9 «Медицинские средства профилактики и оказания помощи при химических и радиационных поражениях»

Общие принципы лечения и антидотной терапии поражённых токсичными химическими веществами. Основные механизмы действия лекарственных средств, применяемых при острых отравлениях. Антидоты. Состояние и перспективы развития антидотной терапии. Средства и методы профилактики острых лучевых поражений. Радиопротекторы. Показатели защитной эффективности радиопротекторов. Механизмы радиозащитного действия. Краткая характеристика и порядок применения радиопротекторов. Средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности организма. Средства профилактики общей первичной реакции на облучение. Средства профилактики ранней преходящей недееспособности. Средства раннего (догоспитального) лечения острой лучевой болезни.

Раздел II. «Медицина катастроф»

Тема 2.1 «Задачи и основы организации РСЧС. задачи, организационная структура и основы деятельности ВСМК»

Общая характеристика чрезвычайных ситуаций мирного времени: определение основных понятий и классификация чрезвычайных ситуаций.

Определение, задачи и основные принципы построения и функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Территориальные и функциональные подсистемы и уровни управления РСЧС. Перечень федеральных служб предупреждения и ликвидации РСЧС.

Постоянно действующие органы повседневного управления, силы и средства.

Задачи и состав сил и средств РСЧС.

Краткая история развития ВСМК.

Определение, задачи и основные принципы организации ВСМК. Организация ВСМК

Управление службой медицины катастроф: определение; система управления ВСМК, принципы организации взаимодействия; управление ВСМК в ходе ликвидации ЧС.

Служба медицины катастроф Минздрава России: полевой многопрофильный госпиталь, бригады специализированной медицинской помощи (БСМП), врачебно-сестринские бригады (ВСБ), врачебные выездные бригады скорой медицинской помощи, бригады доврачебной помощи и фельдшерские выездные бригады скорой медицинской помощи.

Служба медицины катастроф Минобороны России. Силы и средства ликвидации медико-санитарных последствий ЧС МПС России и МВД России.

Тема 2.2 Медицинская защита населения и спасателей в ЧС»

Определение и мероприятия медицинской защиты.

Медицинские средства защиты и их использование. Табельные медицинские средства индивидуальной защиты.

Медико-психологическая защита населения и спасателей в ЧС. Содержание и задачи. Психотравмирующие факторы ЧС. Особенности развития психических расстройств у пораженных, медицинского персонала и спасателей в чрезвычайных ситуациях различного характера. Основные способы психологической защиты населения и лиц, участвующих в его спасении.

Тема 2.3 «Подготовка лечебно-профилактического учреждения к работе в чрезвычайных ситуациях»

Мероприятия по повышению устойчивости функционирования ЛПУ в чрезвычайных ситуациях.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в медицинских учреждениях здравоохранения.

Защита медицинского персонала, больных и имущества.

Организация работы больницы в чрезвычайных ситуациях.

Эвакуация медицинских учреждений.

Тема 2.4 «Организация лечебно-эвакуационного обеспечения населения при чрезвычайных ситуациях»

Условия, определяющие систему лечебно-эвакуационного обеспечения. Сущность системы лечебно-эвакуационного обеспечения.

Основные требования и принципиальная схема лечебно-эвакуационного обеспечения;

Особенности медицинской сортировки пораженных (больных) в условиях чрезвычайных ситуаций.

Особенности медицинской эвакуации пораженных (больных) в условиях чрезвычайных ситуаций:

Особенности организации оказания медицинской помощи детям в чрезвычайных ситуациях.

Медицинская экспертиза и реабилитация участников ликвидации чрезвычайных ситуаций. Основные понятия медицинской экспертизы и реабилитации участников ликвидации последствий ЧС

Тема 2.5 «Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного (антропогенного) характера»

Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий химических аварий.

Краткая характеристика химических аварий. Основные мероприятия по организации и оказанию медицинской помощи пораженным в очаге. Силы, привлекаемые для ликвидации последствий аварии.

Ликвидация медико-санитарных последствий транспортных аварий при перевозке химически опасных грузов.

Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий радиационных аварий. Краткая характеристика радиационных аварий. Поражающие факторы радиационных аварий, формирующие медико-санитарные последствия. Характеристика медико-санитарных последствий радиационных аварий. Основы медицинского обеспечения при ликвидации последствий радиационных аварий. Силы и средства, привлекаемые для ликвидации медико-санитарных последствий радиационных аварий.

Медико-санитарное обеспечение при чрезвычайных ситуациях транспортного, дорожно-транспортного, взрыво- и пожароопасного характера. Краткая характеристика транспортных и дорожно-транспортных чрезвычайных ситуаций. Характеристика чрезвычайных ситуаций взрыво- и пожароопасного характера. Силы и средства, привлекаемые для ликвидации медико-санитарных последствий. Особенности организации и оказания медицинской помощи при взрывах и пожарах.

Тема 2.6 «Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного характера (стихийных бедствий)»

Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий землетрясений. Характеристика землетрясений. Основы организации медицинского обеспечения при ликви-

дации последствий землетрясений. Силы и средства, привлекаемые для ликвидации медико-санитарных последствий землетрясений. Основы организации оказания медицинской помощи в очаге землетрясений.

Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий природных катастроф. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера (наводнения, бури, ураганы, циклоны, смерчи, селевые потоки, снежные лавины, лесные и торфяные пожары). Основы организации медицинского обеспечения при ликвидации последствий природных катастроф.

Силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий природных катастроф.

Принципы оказания медицинской помощи при наводнении, при попадании людей под снеговые лавины, в районе, пострадавшем от селя, при ликвидации медико-санитарных последствий пожаров.

Тема 2.7 «Медицинское снабжение формирований и учреждений, предназначенных для медико-санитарного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях»

Характеристика и классификация медицинского имущества.

Основы организации медицинского снабжения службы медицины катастроф и подготовка аптечных учреждений к работе в чрезвычайных ситуациях. Учет медицинского имущества и управление обеспечением медицинским имуществом.

Организация медицинского снабжения в режиме чрезвычайной ситуации. Организация работы подразделений медицинского снабжения службы медицины катастроф в режиме повышенной готовности.

Организация защиты медицинского имущества в чрезвычайных ситуациях.

Тема 2.8 «Нормативные правовые основы мобилизационной подготовки здравоохранения»

Виды нормативных правовых актов.

Законы Российской Федерации, регламентирующие вопросы мобилизационной подготовки и мобилизации.

Указы Президента Российской Федерации, регламентирующие вопросы мобилизационной подготовки и мобилизации.

Постановления Правительства Российской Федерации по вопросам мобилизационной подготовки и мобилизации.

Ведомственные документы по вопросам мобилизационной подготовки и мобилизации здравоохранения Российской Федерации.

Полномочия государственных органов исполнительной власти в области мобилизационной подготовки и мобилизации.

Обязанности организаций и граждан в области мобилизационной подготовки и мобилизации.

Тема 2.9 «Специальные формирования здравоохранения»

Определение, классификация и предназначение специальных формирований здравоохранения.

История создания специальных формирований здравоохранения.

Предназначение и задачи органов управления специальных формирований здравоохранения.

Предназначение, задачи и организация обсервационных пунктов. Порядок обсервации.

Тема 2.10 «Роль и место тыловых госпиталей в современной системе лечебно-эвакуационных мероприятий»

Характеристики современной системы лечебно-эвакуационного обеспечения войск.

Роль и место тыловых госпиталей здравоохранения (ТГЗ).

Характеристика раненых и больных эвакуируемых в ТГЗ.

Виды тыловых госпиталей здравоохранения, их задачи и организационно-штатная структура.

Комплектование тыловых госпиталей личным составом.

Материальное, техническое и финансовое обеспечение тыловых госпиталей. Отвод, приспособление и оборудование зданий, предназначенных для развертывания специальных формирований здравоохранения.

Основные принципы формирования и организации работы тыловых госпиталей здравоохранения в период мобилизации.

Комплектование тыловых госпиталей техникой.

Тема 2.11 «Государственный материальный резерв медицинского и санитарно-хозяйственного имущества»

Определение, предназначение и история формирования государственного резерва.

Законодательное и нормативное правовое регулирование работы с государственным и материальным резервом.

Формирование, хранение и обслуживание запасов государственного резерва.

Структура системы мобилизационного резерва медицинского и санитарно-хозяйственного имущества.

Организация работ по накопление, освежению и хранению материальных ценностей в мобилизационном резерве.

Операции с материальными ценностями мобилизационного резерва. Учет и отчетность. Финансирование материальных ценностей мобилизационного резерва.

Тема 2.12 «Ведение воинского учета и организация бронирования граждан, пребывающих в запасе МО, в организациях здравоохранения»

Основные термины, понятия и определения.

Законодательное и нормативно-правовое регулирование вопросов воинского учета и бронирования граждан, пребывающих в запасе и работающих в организациях здравоохранения. Цели и задачи воинского учета. Категории граждан, подлежащих и неподлежащих воинскому учету.

Обязанности должностных лиц организаций ответственных за военно-учетную работу при осуществлении воинского учета.

Определение, задачи, перечень работ и документация по бронированию граждан, пребывающих в запасе и работающих в организациях здравоохранения.

5.2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа	Всего часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	Лекции	Практические занятия				ОПК 3	ПК-2	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1. Токсикология и медицинская защита	8	22	30	18	48	+	+	ЛВ, УФ, КТ, С	КОП, РИ, ЗС	КТ, ЗС
Раздел 2. Медицина катастроф	10	30	40	18	58	+	+	ЛВ, УФ, КТ, С, Р	КОП, РИ, ЗС	КТ, ЗС
Промежуточная аттестация (зачет)		2	2		2			КТ	ЗС	КТ, ЗС
ИТОГО	**18**	**54**	**72**	**36**	**108**				15%	

Список сокращений: ЛВ – лекция-визуализация, КОП - занятия с использованием компьютерных обучающих программ, Р – написание и защита рефератов, С – собеседование по контрольным вопросам, ЗС – решение ситуационных задач, РИ – ролевая игра, КТ – компьютерное тестирование, УФ - учебные фильмы

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Медицина чрезвычайных ситуаций»

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах и на практических занятиях.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на аудиторные занятия, проходит в письменной, устной или смешанной форме.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль проводится преподавателем в течение занятия по заданной теме. В зависимости от темы занятия он проводится в одной из следующих форм:

- Тестовый контроль;
- Устный опрос;
- Проверка решения ситуационных задач,
- Оценка выполнения реферата.

Оценка текущего контроля формируется из двух оценок: за самостоятельную работу студента (40%) и аудиторную работу (60%). С этой целью создается два комплекта измерительного материала для оценки каждой формы работы студента.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета. Условием допуска студента к зачету является полное выполнение учебной программы по данной дисциплине. Освобождение от зачета не допускается.

Проведение зачета осуществляется в 2 этапа:

1. Тестовый контроль знаний проводится в начале занятия. Данный этап зачёта считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Результат тестирования оценивается: «сдано» - «не сдано». При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

2. Проверка практических умений

На данном этапе зачёта оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине, студенту необходимо показать владение не менее, чем двумя практическими навыками. Результат этапа оценивается как «выполнено» или «не выполнено»

По результатам двух этапов выставляется итоговая отметка «зачтено» - «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология", 31.05.02 "Педиатрия", 33.05.01 "Фармация", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / П. Л. Колесниченко [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – Текст : непосредственный.

2. Левчук И.П Медицина катастроф : курс лекций : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело", 060601.65 "Медицинская биохимия", 060602.65 "Медицинская биофизика", 060609.65 "Медицинская кибернетика", 060201.65 "Стоматология", 060301.65 "Фармация", 060500.65 "Сестринское дело" по дисциплине "Медицина катастроф", "Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф" и "Экстремальная и военная медицина" : [гриф] / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

3. Медицина катастроф : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология", 31.05.02 "Педиатрия", 33.05.01 "Фармация", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / П. Л. Колесниченко [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Текст : непосредственный.

4. Задачи и основы организации РСЧС. Задачи, организационная структура и основы деятельности ВСМК РФ : электронное пособие для студентов 6 курса лечебного и педиатрического факультетов и студентов 5 курса стоматологического факультета / Иван. гос. мед. акад., Каф. безопасности жизнедеятельности и медицины чрезвыч. ситуаций ; сост.: П. Л. Колесниченко [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

5. Медицинская защита населения и спасателей в ЧС : электронное пособие для студентов 6 курса лечебного и педиатрического факультетов и студентов 5 курса стоматологического факультета / Иван. гос. мед. акад., Каф. безопасности жизнедеятельности и медицины чрезвыч. ситуаций ; сост.: П. Л. Колесниченко [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

6. Подготовка лечебно-профилактических учреждений к работе в ЧС : электронное пособие для студентов 6 курса лечебного и педиатрического факультетов и студентов 5 курса стоматологического факультета / Иван. гос. мед. акад., Каф. безопасности жизнедеятельности и медицины чрезвыч. ситуаций ; сост.: П. Л. Колесниченко [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

7. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : Учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. - М. : Абрис, 2012. - 592 с. - ISBN 978-5-4372-0049-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200490.html (дата обращения: 07.06.2024).

8. Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф : Т. 1 : учебник : в 2 т. / под ред. И. А. Наркевича - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 768 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474143.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Военно-медицинский журнал : ежемесячный теоретический и научно-практический журнал Министерства Обороны Российской Федерации. - М. : Красная звезда, 1823. - Выходит ежемесячно.

10. Гражданская защита. - Выходит ежемесячно.

11. Медицина катастроф с приложениями. - М. : [б. и.]. - Выходит ежеквартально.

12. Медицина катастроф. Служба медицины катастроф : информационный сборник. Новости науки и техники. Медицина/ М-во здравоохранения России, Рос. акад. наук, ФГБУ ВЦМК Защита Минздрава России, ВИНИТИ РАН ; М-во здравоохранения России, Рос. акад. наук, ФГБУ ВЦМК Защита Минздрава России, ВИНИТИ РАН. - М. : [б. и.], 1997. - Выходит ежеквартально.

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	

4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной

	библиотека (ФЭМБ)	системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на

		полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории	**№114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130 – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.
2	Учебные аудитории	**№113.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт. Проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт. Экран переносной Cactus WallExpert – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: зав. кафедрой к.м.н., доцент П.Л. Колесниченко

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные системы организации и управления базами данных» (СУБД) является формирование у обучающихся знаний о типах СУБД, этапах разработки баз данных (БД), а также получение практических умений и навыков разработки БД.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные системы организации и управления базами данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ПК 3	Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия	ИПК 3.1. Знает теоретические основы информатики и медицинской информатики, основы теории программирования, языки программирования; современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютеров, организацию данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи; основные требования к техническому, информационному, программному, организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения; Основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования; современные технологии и архитектуру построения структурированных электронных медицинских документов; основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними

			ИПК 3.2 Умеет проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами; разрабатывать техническую документацию при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения; использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использовать алгоритмы установления соответствия данных международным терминологическим системам ИПК 3.3. Владеет навыками разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем

			в сфере здравоохранения; использования технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использования алгоритмов установления соответствия данных международным терминологическим системам
2	ПК 7	Разработка систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении	ИПК 5.1 Знает основы организации учебного процесса в образовательных организациях высшего медицинского образования; основные понятия, методы и приемы, используемые в области инженерии знаний; методические подходы к формализации и структуризации медицинской информации; основы компетентностного подхода оценки качества обучения; способы оценки знаний ИПК 5.2 Умеет пользоваться методами и приемами, используемыми в когнитологии; взаимодействовать с экспертами предметных областей для выявления, фиксации и структурированного описания знаний; использовать методы инженерии знаний для структурированного описания профессиональных компетенций специалиста по направлению обучения с целью реализации компетентностного подхода оценки качества обучения; использовать современные подходы при разработке интеллектуальных систем для медицины и здравоохранения ИПК 5.3. Владеет навыками создания и представления доступной, современной, динамически изменяющейся системы связанных знаний на основе методов инженерии знаний, разработки онтологии предметных областей знаний в биологии и медицине; разработки основы для информационной поддержки управления знаниями в биологии и медицине; разработки методик оценки знаний на основе компетентностного подхода и онтологической структуры предметных областей медицины; разработки средств и методик конструирования проектно-исследовательских моделей знаний; разработки интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ПК-3	ИПК 3.1	**Знать** теоретические основы информатики; структуру и характеристики

		программного обеспечения современных компьютеров, основы программирования, организации данных
	ИПК 3.2	**Уметь** применять современные информационные и коммуникационные технологии и технологии для обработки медико-биологических данных, разрабатывать информационное и программное обеспечение при создании баз данных
	ИПК 3.3	**Владеть** навыками работы с программными системами общего и специализированного назначения для решения задач описания, моделирования данных и разработки баз данных
ПК-7	ИПК 7.1	**Знать** теоретические основы систем управления базами данных (СУБД), принципы и этапы разработки БД; способы организации, методы и языки моделирования данных.
	ИПК 7.2	**Уметь** разрабатывать модели данных; формировать базы данных на основе моделей; разрабатывать интерфейс пользователя, создавать запросы к базе данных
	ИПК 7.3	**Владеть** прикладными программными средствами для реализации моделей данных, разработки и управления базами данных

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
5	10	108/ 3 ЗЕ	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Теория реляционных СУБД. Обзор современных типов БД и СУБД. Объектно- ориентированные и графовые БД и их применение в биологии и медицине. Основные понятия в теории СУБД. Назначение основных объектов СУБД Принципы создания БД. Моделирование реляционных БД. Построение информационно-логической модели данных. Структура и схема данных. Обеспечение целостности данных. Принципы классификации и кодирования медицинской информации. Типы данных. Логический контроль данных. Определение структуры. Организация интерфейсных решений в СУБД Access.

Тема 2. Организация работы с наполненной базой данных. Языки структурированных запросов к БД реляционного и графового типа (SQL, Cypher). Типы запросов. Параметры запросов. Использование групповых операций. Представление результатов запроса. Решение медицинских задач с использованием учебного макета. Теоретические основы СУБД.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ПК-3	ПК 7	Традиционные	Инновационные	
Тема 1. Теория реляционных СУБД.	6	30	36	17	52	+	+	ЛВ	КОП	Т, С, Пр
Тема 2. Организация работы с наполненной базой данных	6	30	36	17	52	+	+	ЛВ	КОП, АТД, МК	Т, С, Пр
Зачет				2	2					Т, ПР
Итого:	12	60	72	36	108					

Список сокращений:
лекция-визуализация (ЛВ), экскурсия (Э), малые группы (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), активизация творческой деятельности (АТД), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Виды самостоятельной работы студентов на кафедре:

1. **Подготовка к практическим занятиям** с использованием лекций, основной и дополнительной литературы, а также учебно-методических разработок кафедры.
2. **Самостоятельное освоение отдельных тем учебного плана, не имеющих места на практических занятиях.** В этой работе студенты используют доступную учебную литературу, Интернет-ресурсы и вспомогательной литературу, разработанную на кафедре.
3. **Самостоятельная работа на практическом занятии под контролем преподавателя,** согласно методическим рекомендациям кафедры:

- решение тестовых заданий и анализ конкретных ситуаций по различным разделам медицинской информатики
- работа с компьютерными обучающими программами
- работа с медицинскими информационными системами
- проведение статистической обработки медицинских данных с применением различных статистических программных продуктов
- работа с базами данных медицинской информации

4. **Работа в компьютерном классе с обучающей программой.** Это закрепляет и углубляет знания студентов по различным разделам медицины, развивает логическое мышление.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Зачет проводится на последнем занятии. К сдаче зачета допускаются студенты, не имеющие академической задолженности по дисциплине. Студенты предварительно имеют возможность познакомиться с перечнем вопросов для подготовки к зачету на информационном стенде кафедры.

1. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины *(зачёт)*

Студент допускается к зачету при условии выполнения учебного плана и положительных результатов рубежного контроля успеваемости.

Методика проведения зачета

К сдаче зачета допускаются студенты, не имеющие академической задолженности по дисциплине.

Проведение зачета осуществляется в 2 этапа:

1. Тестовый контроль знаний проводится в начале занятия. Данный этап зачёта считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Результат тестирования оценивается: «сдано» - «не сдано». При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

2. Проверка практических умений

На данном этапе зачёта оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине, студенту необходимо показать владение не менее, чем двумя практическими навыками. Результат этапа оценивается как «выполнено» или «не выполнено»

По результатам двух этапов выставляется итоговая отметка «зачтено» - «не зачтено».

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.

2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и

перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.

3. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.

4. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.

5. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

6. Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.

7. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).

8. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. - Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 27.05.2025).

10. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 27.05.2025).

11. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 27.05.2025)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=

	университета	MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ

		(http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/

22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№109.**Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт.; Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт.; Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт.; Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт.; Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт.;Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт.; Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт.; Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт.; Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт.

		Компьютерный класс (ауд.262) площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*****Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И МАНИПУЛИРОВАНИЯ ДАННЫМИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование знаний о современных технологиях создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными в сфере здравоохранения;

- формирование базовых практических навыков применения парадигмы объектно-ориентированного программирования для решения практических задач информатики в медицине.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными»» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
	ПК 3	Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия	ИПК 3.1. Знает теоретические основы информатики и медицинской информатики, основы теории программирования, языки программирования; современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютеров, организацию данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием меди-

			цинской помощи; основные требования к техническому, информационному, программному, организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения; Основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования; современные технологии и архитектуру построения структурированных электронных медицинских документов; основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними ИПК 3.1 Умеет проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-

			технологическими системами; разрабатывать техническую документацию при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения; использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использовать алгоритмы установления соответствия данных международным терминологическим системам ИПК 3.3. **Владеет навыками** разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения; использования технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использования алгоритмов установления соответствия данных международным терминологическим системам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ПК-2	**ИПК -3.1**	**Знать** теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение, программное обеспечение для для обработки медико-биологических данных
	ИПК – 3.2	**Уметь**

		применять необходимые математические методы анализа обработки экспериментальных данных, выбирать соответствующий математический аппарат для анализа данных
	ИПК – 3.3	**Владеть** Методами математического аппарата, биометрическими методами обработки экспериментальных медико-биологических и клинических данных; методами работы в различных программных системах, базами данных

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	6	108/3 ЗЕ	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование
История развития программирования. Основы Python. Этапы решения задач на ЭВМ. Математическое, алгоритмическое и информационное обеспечение Классификация языков программирования. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Основные понятия ООП – абстракция, класс объектов, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемое и параллельное программирование. Иллюстрация алгоритмов и программ на задачах медицинского назначения. Понятие о программном обеспечении ЭВМ. Классификация программ, входящих в программное обеспечение. Операционные системы, назначение, история создания, основные функциональные части. Понятие процесса и параллельной обработки. Управление данными. Структуры данных, распределение памяти, методы доступа. Файловая система. Планирование и организация процессов. Организация интерфейса пользователя. Прикладные программы, виды программных систем. Стандартные прикладные системы. Развитие технологий программирования. Языки программирования, Основные средства, Синтаксис языка Python, Типы данных, Переменные, Преобразование типов, Основные операторы, Массивы, Строки, Классы, Методы класса, Конструкторы, Модель объектно-ориентированного программирования, Свойства, Перегрузка операторов, Спецификаторы доступа, Абстрактные классы, Виртуальные методы, Интерфейсы, Упаковка, распаковка, Исключения, Структуры, Перечисления, Делегаты, События, Коллекции, Общие типы, Потоки, Файлы, Индексаторы, Расширяющие методы, Регулярные выражения, Анонимные типы, Автоматические свойства, Указатели

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего контроля
	лекции	практические занятия				ПК -3	Традиционные	интерактивные	
Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование	8	62	70	36	106	+	*ПЛ, КЗ РСЗ ,К*	*КТ*	*ПР-1, УО-1*
Зачет		2	2		2				*Т, Пр*
Итого:		72	72	36	108				

Список сокращений: *Образовательные технологии: Л – традиционная лекция, ПЛ – проблемная лекция, ЛВ – лекция-визуализация, МЛ – мини-лекция, К – консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, РМГ – работа в малых группах, МШ – «мозговой штурм», РСЗ – решение ситуационных задач, ВПр – работа с виртуальными практикумами, КОП – работа с компьютерными обучающими программами, УИРС – учебно-исследовательская работа студентов, КТ – компьютерное тестирование*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

1. Самостоятельная работа по изучению дисциплины (самоподготовка к занятию с использованием учебно-методических разработок и учебных пособий).

2. Самостоятельная работа под контролем преподавателя (выполнение практических работ на занятии, выполнение домашнего задания).

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Для текущего контроля используются тесты исходных знаний, вопросы для устного собеседования, ситуационные задачи и экспериментальные работы.

2. Форма промежуточной аттестации — зачет, который включает в себя два этапа:
1. Тестирование
2. Оценка практических умений

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.

2. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино ; отв. ред. М. Ф. Чанг ; перевод с англ. под ред. Г. Э. Улумбековой, А. Н. Наркевича, Р. С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 27.05.2025).

3. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 27.05.2025).

4. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. - пос. Караваево : КГСХА, 2024. - 99 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 27.05.2025).

5. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381530 (дата обращения: 27.05.2025).

6. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие / С. Ю. Соколов, В. А. Телешев, Д. Н. Соколовский [и др.]. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459620 (дата обращения: 27.05.2025).

7. Программирование : учебное пособие / составитель А. В. Кетов. - Хабаровск : ДВГУПС, 2022. - 83 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/339458 (дата обращения: 27.05.2025).

8. Соколовский, Д. Н. Информатика : учебно-методическое пособие / Д. Н. Соколовский, А. В. Резайкин, В. А. Телешев ; под общей редакцией Д. Н. Соколовского. - Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. - 143 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/459608 (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html

	«Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)	Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: ЭБС «Университетская библиотека online» (https://biblioclub.ru) ЭБС «Юрайт» (https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura) ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» (https://e.lanbook.com/books)
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.

14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; - The Cochrane Library; - eBook 2005-2010 - Springer eBook Collections 2020; - Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс №102** площадь 33,0 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демоверсия)*
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра химии, физики, математики

Рабочая программа дисциплины

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями и умениями по сбору, хранению и анализу медико-биологических данных, а также разработке и применению алгоритмов по поиску и обработке Big Data.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 ОП «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ПК 4	Способен к осуществлению поддержки деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий	ИПК 4.1 Знает этиологию и патогенез основных заболеваний человека; основные симптомы и синдромы; осложнения и исходы; клинические и лабораторные, инструментальные методы исследования органов и систем организма; принципы лечения основных заболеваний; этапы лечебного и диагностического процессов, основные должностные обязанности медицинских работников, правила оформления медицинской документации в медицинских организациях; модели формирования решений, основанных на знаниях; задачи идентификации параметров и выделение информативных признаков при работе с клиническими и экспериментальными данными; современные компьютерные системы поддержки врачебных решений и автоматизированные медико-технологические системы, применяемые в условиях медицинской организации; Ввод и компьютерную обработку физиологических сигналов, методы их гармонического анализа и преобразования; устройство и назначение медицинской аппаратуры, принципы и методы работы с медицинской аппаратурой ИПК 4.2 Умеет проводить опрос больных, выделять основные симптомы и синдромы; разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях; разрабатывать структуру и формировать базы данных и знаний для систем поддержки врачебных решений; применять методы гармонического анализа и преобразования сигналов для компьютерной обработки медицинских данных; использовать статистические методы и методы прикладной математики, а также компьютерные программные системы для обработки клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний ИПК 4.3 Владеет навыками разработки систем объективизированной оценки состояния пациента на основе персональных медицинских данных (прогностические шкалы, диагностические алгоритмы, решающие правила)

			разработки автоматизированных систем консультативной поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении разработки способов представления медицинской информации для анализа и принятия решений обработки медицинских сигналов и изображений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ПК-4	ИПК 4.1	**Знать** методы медико-биологической статистики и прикладное программное обеспечение для анализа и формализации клинических знаний, основные принципы и методы инженерии знаний
	ИПК 4.2	**Уметь** разрабатывать информационные модели лечебно-диагностического процесса, алгоритмы диагностики и лечения заболеваний; разрабатывать структуру и наполнение базы знаний для систем поддержки принятия врачебных решений применять современные подходы по извлечению, структурированию и формализаций знаний в зависимости от медицинских задач
	ИПК 4.3	**Владеть** методами построения информационных моделей и моделей представления знаний в медицине и здравоохранении методами получения медицинских знаний, способами структурирования информации для построения базы знаний интеллектуальной системы

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	6	108/ 3 ЗЕ	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы интеллектуального анализа данных

Интеллектуальный анализ данных: базовые понятия и задачи. Стандарты хранения и обмена медицинскими данными. Этапы проведения интеллектуального анализа данных Интеллектуальный анализ текстов. Группы методов, применяемые для распознавания наименований химических и биологических объектов в текстах.

Тема 2. Разработка алгоритмов для автоматизации обработки медицинских данных

Подход, разработанный сообществом Observational Health Data Sciences and Informatics (OHDSI). Основная структура терминологической системы Athena. Прикладное программное обеспечение для интеллектуального анализа данных. Реализация учебного проекта по созданию базы медицинских данных о хирургической активности отделений стационара и интеллектуальному анализу этих данных.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практ. занятия				ПК-4	Традиционные	Инновационные	
Раздел 1..Основы интеллектуального анализа данных		35	35	15	50	+	ЛВ	КОП	Т, С, Пр
Раздел 2.Разработка алгоритмов для автоматизации обработки медицинских данных		35	35	15	50	+	ЛВ	КОП, АТД, МК	Т, С, Пр
Зачет		2	2	6	8				Т, ПР
Итого:		72	72	36	108				

Список сокращений:

лекция-визуализация (ЛВ), экскурсия (Э), малые группы (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), активизация творческой деятельности (АТД), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Виды самостоятельной работы студентов на кафедре:

1. **Подготовка к практическим занятиям** с использованием лекций, основной и дополнительной литературы, а также учебно-методических разработок кафедры.
2. **Самостоятельное освоение отдельных тем учебного плана, не имеющих места на практических занятиях.** В этой работе студенты используют доступную учебную литературу, Интернет-ресурсы и вспомогательной литературу, разработанную на кафедре.
3. **Самостоятельная работа на практическом занятии под контролем преподавателя,** согласно методическим рекомендациям кафедры:
    - решение тестовых заданий и анализ конкретных ситуаций
    - работа с компьютерными обучающими программами
    - работа с медицинскими информационными системами
    - работа с базами данных медицинской информации

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

По медицинской информатике предусмотрен текущий и промежуточной контроль знаний студентов, а также контроль выживаемости знаний. Изучение дисциплины заканчивается сдачей зачета.

Виды и формы контроля знаний на практических (семинарских) занятиях:
-входной контроль-тестирование в начале занятия, позволяющее провести проверку знаний и умений студентов, необходимых для разбора темы занятия;
- промежуточный контроль- проверка отдельных знаний и навыков, полученных в ходе занятия. Проводится в форме оценки уровня усвоения практических умений при выполнении заданий на компьютере;
-выходной контроль- проверка знаний и умений, освоенных в ходе занятия в форме тестового контроля.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины *(зачёт)*

Студент допускается к зачету при условии выполнения учебного плана и положительных результатов рубежного контроля успеваемости.

Методика проведения зачета

Зачет проводится на последнем занятии. К сдаче зачета допускаются студенты, не имеющие академической задолженности по дисциплине. Студенты предварительно имеют возможность познакомиться с перечнем вопросов для подготовки к зачету на информационном стенде кафедры.

Зачет проводится в 2 этапа: тестовый контроль и проверка практических умений при выполнении заданий на компьютере.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.
2. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.
3. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
4. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К.

О. - Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html (дата обращения: 27.05.2025).

5. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 27.05.2025).
6. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 27.05.2025).
7. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 27.05.2025)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	

4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических

	Библиотека (ЦНМБ)	работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими

средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (ауд.262)** площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: зав. каф. д.т.н., профессор Березина Е.В., преп. Парфенов А.С., преп. Скобелева Н.С.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра психиатрии и клинической психологии

Рабочая программа дисциплины

ТРЕНИНГ АДАПТАЦИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование знаний о психологических основах общения;
- формирование практических умений применять различные коммуникативные технические приемы и упражнения для решения задач, направленных на предупреждение профессиональных рисков в различных видах деятельности, отклонений в социальном и личностном статусе и развитии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тренинг адаптации к профессиональной среде»» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

№	Код компе-тенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИУК 6.1 Знает: важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования ИУК 6.2 Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач ИУК 6.3 Владеет навыками: планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Знания, умения и навыки по дисциплине
ПК-2	**ИПК -3.1**	**Знать**

		- теоретические основы психологии делового общения, коммуникативные техники и технологии делового общения в социальной сфере. - основные закономерности теоретико- методологические основы исследования социально- психологического тренинга как активной формы развития коммуникативной - компетентности личности, используя совокупность средств, технологий направленных на создание условий для охраны здоровья граждан; - основы формирование базовой культуры личности в целостном процессе самообразование, самообучение, саморазвитие
	ИПК – 3.2	**Уметь** - определять цели и пути психологического воздействия с учетом уровня развития коммуникативной компетентности партнера по общению. - определять назначение психологических методик изучения межличностные отношения, психологические особенности личности:
	ИПК – 3.3	**Владеть** - методами создания психологической комфортной среды в межличностном взаимодействии: - диагностическими методиками исследования коммуникативного пространства - методами способами решения коммуникативных задач: слушания, активизации партнера, регуляции эмоционального напряжения - навыками самостоятельной трансформации, структурирования и психологически грамотного преобразования теоретического знания в практическую профессиональную деятельность

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
3	6	108/3 ЗЕ	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

Раздел 1.Методические основы состава и проведения тренинга коммуникативной компетентности профессионала.

1.1. Психологический тренинг как активная форма развития коммуникативной компетентности личности. Назначение тренинга, определение его понятия, цели, задачи, содержание и виды психологического тренинга. Модели тренинга. Немецкая модель социально- психологического

тренинга М. Форверга. Техники ведения беседы. Английская модель тренинга социальных навыков. Модель тренинга Сидоренко Е. В. Принципы тренинга коммуникативной компетентности.

1.2.Коммуникативная компетентность.

Понятие коммуникативной компетентности. Коммуникативная способность. Коммуникативное знание. Восприятие и передача коммуникативных сигналов. Коммуникативные драмы. Преодоление коммуникативных драм с помощью коммуникативных умений. Активное слушание. Регуляция эмоционального напряжения. Исследование коммуникативной компетентности. Социальные способности личности (социальная наблюдательность, социальный интеллект, социальное воображение, эмпатия). Понятие о социально-перцептивной стороне общения.

1.2. Общение как социально-психологическая проблема.

Представление об общении как многогранном и многокачественном явлении. Соотношение понятий: общение и коммуникация; общение и взаимопонимание; общение и отношения; общение и взаимовлияние; общение и взаимодействие.

Психологические функции общения: взаимосвязь, взаимопроявление, взаимопознание, согласование, преобразование личности. Прерывность, периоды подъема и спада общения, динамика тем общения - основные единицы анализа на макроуровне. Фазы и этапы общения. Стадии общения как психологической деятельности: выбор партнера; предъявление себя партнеру; проявление встречной заинтересованности; обмен представлениями, мыслями, чувствами, отношениями; установление взаимоотношений.

Цикличность процессов общения. Социально-психологическая характеристика деловых и личных взаимоотношений. Психологическая совместимость персонала и ее влияние на эффективность деятельности.

1.3. Коммуникативные техники.

Классификация техник активного слушания. Условия и способы понимания людьми друг друга. Коммуникативные барьеры и потери информации в разговорном общении. Предотвращение информационных потерь при вербальном общении сотрудников. Развитие индивидуальной техники активного слушания. Прямые и скрытые информационные сигналы. Общение с «трудными людьми». Техники постановки вопросов. Техники малого разговора. Техники вербализации. Техники регуляции эмоционального напряжения.

Раздел 2. Психотехнологии проведения тренинга коммуникативной компетентности.

2.1. Тренинг активного слушания.

Знакомство. Нормы и правила группы. Краткое ознакомление участников с концепцией тренинга. Концепции активного слушания. Упражнения, способствующие сосредоточению внимания

слушающего на партнере, активизации самовыражения партнера, восприятию и пониманию сказанного им. Игры и упражнения на формулирование открытых вопросов.

2.2. Тренинг малого разговора.

Введение техник малого разговора. Экспериментирование с техниками малого разговора. Психологические характеристики беседы как формы диалогического взаимодействия. Структура беседы. Принципы проведения беседы. Основные стратегии проведения дискуссии. Этапы проведения дискуссии. Психологические трудности проведения дискуссии. Психологические ошибки участников дискуссии. Пространственно- временная организация участников беседы и/или дискуссии; образно-эмоциональная подготовка; “сценарий” беседы, дискуссии. Психологические особенности публичного выступления. Виды публичного выступления: сообщение, доклад, лекция, презентация и другие. Формирование речевых умений разной степени сложности.

2.3. Тренинг регуляции эмоционального напряжения.

Введение техник регуляции эмоционального напряжения в беседу. Отработка техники «подчеркивания общности». Обратная связь в конце тренинга и ее эффективного использования. Обмен информации на вербальном и невербальном уровне. Активизация коммуникативных процессов. Обратная связь и механизмы защиты.

Раздел 3. Технология тренинга преодоления.

3.1. Основные психологические и этические трудности в процессе общения.

Классификация причин затрудненного общения. Межкультурные и культурно- специфические причины затрудненного общения. Возрастные и гендерные причины затрудненного общения. Индивидуально-психологические, личностные, социально- психологические причины затрудненного общения. Когнитивно-эмоциональные, мотивационные и инструментальные трудности общения. Стиль самоутверждения личности в общении. Влияние самооценки на содержание и способы общения. Проблема застенчивости в психологии общения. Основные способы психопрофилактики застенчивости. Развитие уверенности в себе как фактор оптимизации общения.

3.2. Психологическая коррекция конфликтного общения, этика конфликта.

Стратегии и алгоритм разрешения конфликтов. Психологическая и этическая коррекция конфликтного общения. Способы предъявления претензий сотрудникам и критики подчиненных. Некоторые представления о конфликте, лежащие в основе понимания причин затруднений при переходе от конфронтации к соглашению. Технология проведения "примирительной встречи". Коммуникативные приемы по предупреждению и профилактике личной профессиональной деформации, профессиональной усталости, профессионального «выгорания».

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	Практические занятия				УК 6	Традиционные	интерактивные	
1. Методические основы тренинга коммуникативной компетентности профессионала.		**22**	**22**	**10**	**32**	**+**	**С, ,Пр,**	**ЛВ, МГ**	**Т, Пр, ЗС**
2. Психотехнологии проведения тренинга коммуникативной компетентности		**22**	**22**	**10**	**32**	**+**	**С, ,Пр,**	ДИ, РИ **ЛВ, МГ**	**Т, ПР, ЗС**
3. Технология тренинга преодоления		**22**	**22**	**10**	**32**	**+**	**С, ,Пр,**	**ДИ, РИ ЛВ, МГ,**	**Т, Пр, , ЗС**
Зачет		**6**	**6**	**6**	**12**	**+**			
ИТОГО		**72**	**72**	**36**	**108**				

Список сокращений: *Образовательные технологии: Л – традиционная лекция, ПЛ – проблемная лекция, ЛВ – лекция-визуализация, МЛ – мини-лекция, К – консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, РМГ – работа в малых группах, МШ – «мозговой штурм», РСЗ – решение ситуационных задач, ВПр – работа с виртуальными практикумами, КОП – работа с компьютерными обучающими программами, УИРС – учебно-исследовательская работа студентов, КТ – компьютерное тестирование*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

1. Самостоятельная работа по изучению дисциплины (самоподготовка к занятию с использованием учебно-методических разработок и учебных пособий).

2. Самостоятельная работа под контролем преподавателя (выполнение практических работ на занятии, выполнение домашнего задания).

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Для текущего контроля используются тесты исходных знаний, вопросы для устного собеседования, ситуационные задачи и экспериментальные работы.

2. Форма промежуточной аттестации — зачет, который включает в себя два этапа:
1. Тестирование
2. Оценка практических умений

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Бордовская Н.В. Психология и педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений : [гриф] УМО/ Н.В. Бордовская, С.И. Розум. - СПб [и др.], 2014.
2. Клиническая психология : учебник для студентов медицинских вузов и факультетов клинической психологии : [гриф] МЗ РФ / под ред Б.Д. Карвасарского. - 5-е изд., доп. - СПб [и др.], 2014.
3. Коммуникативная психология в профессиональной деятельности врача : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Каф. психологии и педагогики. - Иваново : [б. и.], 2015. - 71 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека Ивановского ГМУ : [сайт].– URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivanovo.ru)
4. Коммуникативный практикум : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Иван. гос. мед. акад., Каф. гуманит. наук ; сост.: И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева ; рец. А. В. Худяков. - Иваново : ИвГМА, 2019. – Текст : электронный // Электронная библиотека Ивановского ГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivanovo.ru)
5. Практикум по медицинской конфликтологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Ивановская государственная медицинская академия ; составители: И. В. Овчинникова, Е. В. Пчелинцева ; рецензент А. В. Худяков. - Иваново : ИвГМА, 2020. – Текст : электронный // Электронная библиотека Ивановского ГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivanovo.ru)
6. Лукацкий, М. А. Психология / М. А. Лукацкий, М. Е. Остренкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 704 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440841.html (дата обращения: 26.05.2024).
7. Островская, И. В. Психология : учебник / И. В. Островская. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт].- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423745.html (дата обращения: 26.05.2024).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного

		медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: ЭБС «Университетская библиотека online» (https://biblioclub.ru) ЭБС «Юрайт» (https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura) ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» (https://e.lanbook.com/books)
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального,

	библиотека НЭБ	регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; - The Cochrane Library; - eBook 2005-2010 - Springer eBook Collections 2020; - Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

	самостоятельной работы	
2.	Учебные аудитории	**№110.** Площадь 48,4 кв.м Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная– 1 шт.
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физики, химии и математики

Рабочая программа дисциплины

МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025 г.

I. Цель освоения дисциплины

Овладение знаниями и умениями по извлечению и формализации медицинских знаний из нормативных документов и научной литературы, а также разработке базы знаний для медицинских систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 ОП по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1.	ПК 3	Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия	ИПК 3.1. Знает теоретические основы информатики и медицинской информатики, основы теории программирования, языки программирования; современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютеров, организацию данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах; методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных; этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов; назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи; основные требования к техническому, информационному, программному,

			организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения; Основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования; современные технологии и архитектуру построения структурированных электронных медицинских документов; основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними ИПК 3.1 Умеет проводить анализ современных информационных технологий с целью модернизации программных средств, применяемых в здравоохранении разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях; проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами; разрабатывать техническую доку-

			ментацию при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения; использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использовать алгоритмы установления соответствия данных международным терминологическим системам ИПК 3.3. **Владеет навыками** разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, а также их модулей в медицинской организации; внедрения новых информационных технологий в здравоохранение разработки систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях; создания технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения; использования технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении на основе международного опыта; использования алгоритмов установления соответствия данных международным терминологическим системам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ПК-3	**ИПК 3.1** ИПК 3.2	**Знать** методы медико-биологической статистики и прикладное программное обеспечение для анализа и формализации клинических знаний; принципы разработки и внедрения

	ИПК 3.3	современных систем поддержки принятия врачебных решений и консультативной помощи **Уметь**: разрабатывать информационные модели лечебно-диагностического процесса, алгоритмы диагностики и лечения заболеваний; разрабатывать структуру и наполнение базы знаний для систем поддержки принятия врачебных решений **Владеть навыками**: построения информационных моделей и моделей практическим представления знаний в медицине и здравоохранении; получения медицинских знаний, способами структурирования информации для построения базы знаний интеллектуальной системы

Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

Курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
6	11	108 (3)	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия систем искусственного интеллекта

Введение в системы искусственного интеллекта. Основные способы получения знаний. Дедуктивные и индуктивные методы получения знаний. Этапы работы со знаниями: извлечение, структурирование, формализация. Особенности построения интеллектуальных (экспертных) медицинских систем. Гибридные интеллектуальные медицинские системы.

Тема 2. Разработка базы знаний с помощью специализированного программного средства

Представление заболевания в виде продукционных правил для диагностики заболевания ССС. Современные платформы для разработки базы знаний систем искусственного интеллекта. Особенности внедрения интеллектуальных систем в клиническую практику. Основной функционал платформы IACPaaS, тезаурус платформы IACPaaS. Онтологическое представление заболевания на платформе IACPaaS в виде статической и динамической модели.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	Лекции	Практические занятия				ПК-3	традиционные	интерактивные	
Раздел 1. Основные понятия систем искусственного интеллекта	2	31	33	15	48	+	Л, МП, Пр, СЗ, ОКП, УФ	МП, ОКП	Пр, Т, СЗ, С
Раздел 2. Разработка базы знаний с помощью специализированного программного средства	2	31	33	15	48	+	Л, МП, Пр, СЗ, УФ	МП	Пр, Т, СЗ, С
Зачет		**6**	**6**	**6**	12				
ИТОГО:	**4**	**68**	**72**	**36**	**108**				

Список сокращений:

Л – лекции, МП - мультимедийные презентации, МШ - «Мозговой штурм», О - предметная олимпиада по фармакологии, ОКП - электронные обучающе-контролирующие пособия, Пр - практический навык по выписыванию рецептов, РИ - ролевые игры, Т - тесты, С – собеседование, СЗ - ситуационные задачи , УФ - учебные фильмы

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Практические занятия по дисциплине требуют предварительного знакомства с теоретическим материалом, ответов на контрольные вопросы для самостоятельной работы. Эти материалы для каждого практического занятия имеются в методических указаниях для самостоятельной работы студента

Формы организации СРС:

Решение ситуационных задач при подготовке к соответствующим темам практических занятий.

Освоение теоретического материала и его защита по темам дисциплины, не включенным в план аудиторных занятий.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы контроля

Формы текущего контроля

Проверка знаний, навыков и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятия проводится на каждом занятии в форме проверки овладения практическими навыками выписывания рецептов (Пр), тестирования (Т), а также при устном собеседовании в ходе обсуждении материала (С) и решения ситуационных задач (СЗ).

Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет комбинированный, осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

II. Проверка практических умений.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.

2. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

3. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).

4. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. - Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html (дата обращения: 27.05.2025).

5. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 27.05.2025).

6. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 27.05.2025).

7. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 27.05.2025)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант**	https://www.studentlibrary.ru/

	студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»	Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой,

	Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; - The Cochrane Library; - eBook 2005-2010 - Springer eBook Collections 2020; - Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс №102** площадь 33,0 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демоверсия)*
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы: д.т.н., доцент Березина Е.В.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины

Рабочая программа дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ ЭКСПЕРИМЕНТА И СТАТИСТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025 г

1. Цель и задачи дисциплины

Овладение комплексом знаний и навыков в области планирования исследований и статистического анализа медицинских и биологических данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные подходы к планированию эксперимента и статистическому анализу результатов медико-биологических исследований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика»

3. Результаты обучения.

3.1 После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ПК1	Способен к выполнению статистического учета и составление отчетности медицинской организации	ИПК 1.1. **Знает** теорию и методы статистики; статистические методы обработки данных, в том числе с использованием информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методики проведения сплошных и выборочных исследований, в том числе исследования мнения населения (пациентов); правила заполнения медицинской документации в медицинских организациях и сроки ее хранения; основы делового общения; методы расчета, оценки и анализа показателей общественного здоровья и здравоохранения; правила кодирования заболеваемости и смертности населения ИПК1.2 **Умеет** рассчитывать показатели, характеризующие деятельность медицинской организации, показатели общественного здоровья и здравоохранения; анализировать данные статистической отчетности и готовить статистические отчеты медицинской организации; обеспечивать выполнение требований по защите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; вести медицинскую документацию и контролировать качество ее ведения; оказывать консультативную помощь по вопросам медицинской статистики обеспечивать выполнение требований по защите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну проводить проверку организации учета, полноты регистрации и достоверности сбора медико-статистической информации ИПК 1.3 **Владеет** навыками статистического учета и подготовки статистической информации о деятельности медицинской организации для руководителя медицинской организации или подразделения медицинской

			организации; проведение анализа показателей общественного здоровья и здравоохранения; ведения персонифицированных регистров пациентов с различными заболеваниями, а также учет граждан, имеющих право на бесплатное обеспечение лекарственными препаратами, медицинскими изделиями и лечебным питанием; проведения занятий по вопросам медицинской статистики в целях повышения квалификации медицинских работников медицинской организации
2	ПК 5	Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением	ИПК 5.1 Знает основные закономерности биофизических и биохимических процессов и явлений в организме и клетке, методологию биофизических и биохимических исследований; классификацию, основные характеристики и молекулярные основы действия лекарственных веществ; фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к их применению; возможности компьютерного моделирования механизма действия лекарственных препаратов и патологических процессов; методы планирования экспериментов и статистического анализа данных для изучения физиологических процессов; методы построения моделей физиологических систем на субклеточном, клеточном, тканевом и системном уровнях организма человека их компьютерной реализации и исследования; основы молекулярной биологии, строение и функционирование иммунной системы в норме и патологии, основы генетики, понятие о генной инженерии; теоретические основы нанобиотехнологии, нано-биомедицины ИПК 5.2 Умеет оценивать количественно и качественно физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии; использовать необходимые статистические методы и прикладную математику для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вы-числительной диагностики и прогнозирования со-стоянии; строить математические и физические модели изу-чаемых процессов, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные по-ставленным задачам; применять известные модели систем организма для анализа физиологических процессов и состояний; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и явлений, биохимических превращений биологически важных веществ, происходящих в клетках различных тканей

			организма человека, а также применять методы их исследования ИПК 5.3. Владеет навыками формулирования целей и задач научных исследований в области фундаментальных медико-биологических дисциплин; проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере фундаментальных медико-биологических дисциплин; обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, в том числе на персональных компьютерах, с использованием как программного обеспечения, так и специализированных языков программирования, статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем; анализа результатов медико-биологических исследований, определения сферы их применения и оказания информационно-аналитической помощи в процессе внедрения их результатов; написания и оформления научных статей по проблеме научного исследования в медицине; разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов, их экспериментальной и клинической апробации; разработки новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, прогнозирования популяционных изменений на основе результатов проведенных научных исследований и экспериментов

3.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ПК 1	ИПК 1.1	**Знать** статистические методы анализа для обработки статистические методы и медицинских и биологических данных, показатели методы прикладной эффективности систем вычислительной диагностики и математики, а также экспертных систем; основные способы описательной статистики для количественных и качественных показателей, методы расчета доверительных интервалов для них
	ИПК 1.2	**Уметь** применять на практике программные средства для обработки клинических данных и знаний для решения задач вычислительной диагностики и построения экспертных систем; планировать эпидемиологические исследования в части формирования выборок и расчета их необходимых объемов; применять программные продукты для расчета описательных статистик

		и их доверительных интервалов
	ИПК 1.3	**Владеть** методами анализа данных медицинских и биологических исследований с целью решения задач вычислительной диагностики; методами построения математических моделей на матрицах данных, оценки их эффективности, валидизации методами формирования случайных выборок, расчета их необходимых объемов
ПК 5	ИПК 5.1	**Знать** методы планирования медико-биологических исследований, методы формирования выборки, способы разделения выборки на группы, расчет необходимого объема выборки в контролируемом исследовании, расчет объема выборки в наблюдательном исследовании; основания для внедрения результатов медико- биологических исследований в экспериментальную и клиническую практику
	ИПК 5.2	**Уметь** формулировать задачи статистического анализа данных, применять программные продукты для формирования выборки, разделения выборки на группы, расчета необходимого объема выборки в контролируемом исследовании, расчета объема выборки в наблюдательном исследовании; представлять результаты исследований в научно-обоснованном виде, представлять убедительную аргументацию для практического использования результатов научных исследований
	ИПК 5.3	**Владеть** методами использования программных средств для планирования медико-биологических исследований; методами расчета сравнительных показателей медицинских технологий, включая лечебные, профилактические вмешательства и диагностикумы

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
6	11	108/3	72	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

1.Базовые методы анализа количественных и качественных признаков
Описательная статистика количественных и качественных признаков. Способы и методы сравнения двух и более групп (независимых, зависимых). Корреляционный анализ. Анализ ассоциаций. ROC-анализ. Современные правила представления результатов анализа.
2. Статистические аспекты планирования исследований
Формирование выборки. Разделение выборки на группы. Проверяемые в эксперименте гипотезы. Расчет размера выборки в сравнительном исследовании. Расчет объема выборки в наблюдательном исследовании.
3. Основы многомерного анализа
Анализ времени до события. Линейный и логистический регрессионный анализ. Современные правила представления результатов анализа.

2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины и тем	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
	лекции	клинические практические занятия				ПК-1	ПК-5	Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1. Базовые методы анализа количественных и качественных признаков		22	22	10	32	+	+	ЛВ, КС, АМ	РИ	Т, ПР, ЗС
Раздел 2. Статистические аспекты планирования исследований		22	22	10	32	+	+	ЛВ, КС, ТР, АМ	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Раздел 3. Основы многомерного анализа		22	22	10	32	+	+	ЛВ, КС,	ПР, КС	Т, ПР, ЗС
Зачет		6	6	6	12	+	+			Т, ПР
ИТОГО:		72	**72**	**36**	**108**					

Список сокращений: *лекция-визуализация (ЛВ), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), аудиоматериалы (АМ), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, ИБ – написание и защита истории болезни, Р – написание и защита реферата, Д – подготовка доклада*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Подготовка к учебным аудиторным занятиям:

Проработка теоретического материала учебной дисциплины;

Решение практических задач

Подготовка к текущему контролю

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Для текущего и рубежного контроля успеваемости используются следующие оценочные средства:

- тестовый контроль исходного уровня знаний;
- контроль освоения практических навыков,
- написание и защита рефератов,
- собеседование по контрольным вопросам

Оценка выставляется по 100-балльной системе

7.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, зачет комбинированный и проводится в два этапа

- итоговое компьютерное тестирование — оценивается как «выполнено» или «не выполнено», положительная оценка выставляется при получении 56 баллов и выше.
- оценка практических умений и навыков проводится по 100-балльной системе.
  Оценка «зачтено» выставляется при получении положительных оценок за оба этапа зачета.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино ; отв. ред. М. Ф. Чанг ; перевод с англ. под ред. Г. Э. Улумбековой, А. Н. Наркевича, Р. С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 27.05.2025).
2. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
3. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 27.05.2025).
4. Царик, Г. Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 27.05.2025).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).

7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» • https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная**	http://нэб.рф

	электронная библиотека НЭБ	Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (ауд.262)** площадь 30,7 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра психиатрии и клинической психологии
Кафедра химии, физики и математики

Рабочая программа дисциплины

АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование знания о современных адаптивных информационных и коммуникативных технологиях, которые могут быть использованы людьми с ограниченными возможностями;

- формирования умений, необходимых для работы на персональном компьютере с использованием специализированного программного обеспечения;

- формирование умения пользоваться адаптивными информационными и коммуникативными технологиями.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Адаптивные информационные и коммуникативные технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП ФГОС ВО по специальности «Медицинская кибернетика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
	ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ИОПК 6.1 Знает принципы работы современных информационных технологий; возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности. ИОПК 6.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК 6.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с уче-

			том основных требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК-6	**ИОПК -6.1**	**Знать** - понятие инклюзии и ее правового обеспечения; основные виды современных адаптивных технологий; конкретные способы адаптации при различных ограничениях.
	ИОПК – 6.2	**Уметь** - применять полученные знания для успешного овладения информационно-коммуникативными технологиями.
	ИОПК – 6.3	**Владеть** - адаптивными технологиями для полноценного освоения учебных программ изучаемых дисциплин и решения стандартных задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
6	11	108/3 ЗЕ	72	36	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

1. Концепция инклюзии.

Понятие инклюзии. Ее условия и правовое обеспечение.

2. Современные цифровые технологии для людей с ограниченными возможностями.

Применение компьютерной техники: специализированные устройства ввода/вывода информации, адаптированное программное обеспечение.

3. Работа на компьютере при ограничениях двигательной активности.

Выбор и настройка оптимальных устройств ввода информации. Альтернативный ввод данных. Распознавание речи и голосовое управление. Применение специализированного программного обеспечения.

4. Технологии для слабовидящих.

Адаптация устройств графического вывода информации. Применение альтернативных устройств вывода. Программное обеспечение для озвучивания информации на экране. Увеличители изображения, программы для повышения контрастности экрана.

5. Использование компьютера при нарушениях слуха и речи.

Адаптация устройств ввода и вывода звуковой информации. Использование программного обеспечения для визуализации звуковых эффектов операционной системы. Применение альтернативных устройств ввода графической информации. Использование устройств синтеза и коррекции речи.

6. Дистанционное обучение.

Проекты высшего и дополнительного образования. Технические средства для дистанционного обучения: использование сети Интернет, применение телекоммуникационных технологий.

7. Работа, платежи и безопасность в Интернете.

Безопасность в сети Интернет. Интернет-ресурсы для людей с ОВЗ. Программное обеспечение для адаптации использования сети Интернет.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование темдисциплины	Контактная работа - практические занятия	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии		Формы текущего контроля успеваемости
				ОПК-11	Традиционные	Инновационные	
1. Концепция инклюзии.	14	6	20	+	УР	ОКВ	Т
2. Современные цифровые технологии для людей с ограниченными возможностями.	14	6	20	+	УР	ОКВ	Т
3. Работа на компьютере при ограничениях двигательной активности.	14	6	20	+	УР	ОКВ	Т, Пр
4. Технологии для слабовидящих.	12	6	18	+	УР	ОКВ	Т, Пр
5. Использование компьютера при нарушениях слуха и речи.	12	6	18	+	УР	ОКВ	Т, Пр
6. Дистанционное обучение.	12	6	18	+	УР	ЗК	Т, Пр
7. Работа, платежи и безопасность в Интернете.	12	6	18	+	УР	ЗК	Т
Зачет по дисциплине	6	6	12				Т, Пр
ИТОГО:	**96**	**48**	**144**	7			

Список сокращений: *Образовательные технологии: Л – традиционная лекция, ПЛ – проблемная лекция, ЛВ – лекция-визуализация, МЛ – мини-лекция, К – консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, РМГ – работа в малых группах, МШ – «мозговой штурм», РСЗ – решение ситуационных задач, ВПр – работа с виртуальными практикумами, КОП – работа с компьютерными обучающими программами, УИРС – учебно-исследовательская работа студентов, КТ – компьютерное тестирование*

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

1. Самостоятельная работа по изучению дисциплины (самоподготовка к занятию с использованием учебно-методических разработок и учебных пособий).

2. Самостоятельная работа под контролем преподавателя (выполнение практических работ на занятии, выполнение домашнего задания).

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Формы текущего контроля

Для текущего контроля используются тесты исходных знаний, вопросы для устного собеседования, ситуационные задачи и экспериментальные работы.

2. Форма промежуточной аттестации — зачет, который включает в себя два этапа:
1. Тестирование
2. Оценка практических умений

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1.Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / Т. В. Зарубина [и др.] ; под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html (дата обращения: 26.05.2024).

2.Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412053.html (дата обращения: 27.09.2022).

3.Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение
1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus

	образовательного консорциума «Иваново»	В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: ЭБС «Университетская библиотека online» (https://biblioclub.ru) ЭБС «Юрайт» (https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura) ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» (https://e.lanbook.com/books)
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения**	https://minzdrav.gov.ru/

	Российской Федерации	
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; - The Cochrane Library; - eBook 2005-2010 - Springer eBook Collections 2020; - Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2.	Учебные аудитории	**№110.** Площадь 48,4 кв.м Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 36 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., ноутбук HP Laptop 15- rb003ur – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., доска аудиторная– 1 шт.

3.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчик рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физической культуры

Рабочая программа дисциплины

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ «Б» МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025 г.

1. Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов системных знаний средств физической культуры, используемые для укрепления здоровья, формирования здорового образа жизни и для поддержания уровня социальной и профессиональной деятельности;

- формирование у студентов практических умений применения в медицинской деятельности средств и методов физической культуры для формирования здорового образа жизни, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также создания толерантной среды при работе с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

В процессе изучения дисциплины студент опирается на требования к предметным результатам освоения базового курса физической культуры среднего общего и специального образования:

1) умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

2) владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

3) владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;

4) владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

5) владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для последующих дисциплин: нормальная физиология; медицина чрезвычайных ситуаций; безопасность жизнедеятельности; медицинская реабилитация.

3. Результаты обучения

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-7**	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Знает: здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма ИУК-7.2. Умеет: грамотно и эргономично, логично планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; поддерживать должный уровень физической подготовлен-

			ности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни ИУ- 7.3. Владеет навыками: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни
2	**УК- 9**	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Знает: основы дефектологии ИУК-9.2. Умеет: наладить эффективную коммуникацию и создать толерантную среду при работе с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК 7	ИУК-7.1.	**Знать:** здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
	ИУК-7.2.	**Уметь:** грамотно и эргономично, логично планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни.
	ИУК-7.3.	**Владеть:** навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни
УК 9	ИУК-9.1.	**Знать:** основы дефектологии в части моторных и физических недостатков.
	ИУК-9.2.	**Уметь:** использовать средства физического воспитания для обеспечения эффективной коммуникации при работе с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в рамках занятий физической культурой и спортом

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1,2,3	1,2,3,4,5,6	328	198	130	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

1. Теоретико-методическое основы профессионально-прикладной физической культуры
2. Методическое сопровождение занятий профессионально-прикладной физической культурой
3. Методическое сопровождение занятий профессионально-прикладной направленности для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
4. Основы функциональной диагностики в профессионально-прикладной физической культуре
5. Основы медико-педагогического контроля при занятиях профессионально- прикладной физической культурой

5.2. Рабочая учебная программа дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				УК-7	УК-9			
1. Теоретико-методические основы профессионально-прикладной физической культуры	-	40	40	26	66	+		К, КЗ	МЛ, МГ, ПФТ	Т, С, Пр
2. Методическое сопровождение занятий профессионально-прикладной физической культурой	-	40	40	26	66	+		К, КЗ	МЛ, МГ, ПФТ	Т, С, Пр
3. Методическое сопровождение занятий профессионально-прикладной направленности для лиц с отклонениями в состоянии здоровья	-	40	40	26	66	+	+	К, КЗ	МЛ, МГ, ПФТ	Т, С, Пр
4. Основы функциональной диагностики в профессионально-прикладной физической культуре	-	40	40	26	66	+	+	К, КЗ	МЛ, МГ, ПФТ	Т, С, Пр
5. Основы медико-педагогического контроля при занятиях профессионально-прикладной физической культурой	-	36	36	24	60		+	К, КЗ	МЛ, МГ, ПФТ	Т, С, Пр
Промежуточная аттестация (зачет)	-	2	2	2	4					Т,Пр
ИТОГО	-	198	198	**130**	**328**					

Список сокращений: МЛ – мини-лекция МГ – метод малых групп, К – контроль знаний, КЗ – консультирование преподавателем, Т – тестирование, Пр –оценка освоения практических навыков (контрольные нормативы), С – собеседование по вопросам, ПФТ – психо-физическая тренировка.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

На кафедре для самостоятельной работы студентов в аудиторное и внеаудиторное время созданы и постоянно обновляются методические разработки и электронные обучающе-контролирующие учебные пособия по темам рабочей учебной программы дисциплины:

1. Воробушкова М.В., Бакулева Н.С., Воробушкова В.В., Яковлева Е.Б., Скалыженко В.П., Орлова Е.В. Оценка физической подготовленности: Методические разработки для подготовки иностранных студентов 2 курса. – Иваново, 2007. – 20 с.
2. Гигиена питания: учеб. пособие для студ. мед. вузов / Нежкина Н.Н., Кулигин О.В., Насонова О.Л., Митрофанова Г.Н. – Иваново: ИвГМА, 2020. – 76 с.
3. Гигиенические основы физической культуры и спорта: учеб. пособие для студ. мед. вузов / Нежкина Н.Н., Кулигин О.В., Насонова О.Л., Митрофанова Г.Н. – Иваново: ИвГМА, 2021. – 80 с.
4. Нежкина Н.Н. Индивидуальные пути движения к здоровью. Часть 1. Рациональная двигательная активность / Н.Н. Нежкина, О.В. Кулигин, Ф.Ю. Фомин. – Иваново: ООО «Нейрософт», 2012. – 60 с.
5. Кулигин О.В., Нежкина Н.Н., Блохина Т.А. Основы спортивного бадминтона в медицинском вузе: учеб. пособие для студ. мед. вузов. – Иваново: ИвГМА, 2020. – 108 с.
6. Прикладная физическая культура на основе психофизической тренировки учеб. пособие / Нежкина Н.Н., Кулигин О.В., Насонова О.Л., Блохина Т.А.: ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России.- Иваново, 2019. – 74 с.
7. Миронов И.С. Развитие точности движений в профессионально-прикладной физической подготовке студентов-стоматологов: метод. Рекомендации / И.С. Миронов. – Иваново, 2015. – 20 с.
8. Миронов И.С. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих врачей-стоматологов / И.С. Миронов, М.А. Правдов // учеб. пособие для студентов мед. вузов. – Иваново: Изд-во ИвГМА, 2018. – 92 с.
9. Миронов И.С. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов медицинского вуза с отклонениями в состоянии здоровья: учеб пособие для студентов мед. вузов / И.С. Миронов, О.В. Кулигин. Иваново: ИвГМА. 2019 – 132 с.
10. Миронов И.С. Основы гимнастики в медицинском вузе: учеб пособие для студентов мед. вузов / И.С. Миронов, О.В. Кулигин. Иваново: ИвГМА. 2020 – 80 с.
11. Миронов И.С. Основы легкой атлетики в медицинском вузе: учеб пособие для студентов мед. вузов / И.С. Миронов, О.В. Кулигин, А.А. Клевцов. Иваново: ИвГМА. 2021 – 72 с.

Методические основы самостоятельной подготовки к выполнению нормативов и требований ГТО: учеб. пособие / Нежкина Н.Н., Кулигин О.В., Блохина Т.А., Насонова О.Л. – Иваново, ИвГМА, 2021. – 100 с.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Формы текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости осуществляется при проведении всех видов учебных занятий и включает несколько контрольных мероприятий:

Входной контроль – проверка знаний и умений студентов, необходимых для успешного разбора темы занятий. Формы контроля – тестовый контроль, устный опрос.

Промежуточный контроль – проверка отдельных знаний и умений, полученных в ходе обучения, путем оценки уровня освоения практических умений. Формы контроля – выполнение контрольных практических заданий.

Выходной контроль – проверка знаний и умений, усвоенных на занятии. Проводится в конце занятия. Формы контроля – оценка освоения практических умений.

2. Формы промежуточного контроля по дисциплине (зачет).

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Количество вариантов – 10, по 20 вопросов в каждом.

Данный этап считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений.

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1.Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и массаж : учебник для медицинских училищ и колледжей : [гриф] УМО / В. А. Епифанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

2.Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / В. А. Епифанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.

3.Физическая культура и здоровье : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] МО РФ / В. В. Пономарева [и др.] ; под ред. В. В. Пономарёвой ; М-во здравоохранения и соц. развития РФ, Федер. агентство по здравоохранению и соц. развитию Рос. Федерации, ФГОУ Всерос. учеб.-науч.-метод. центр по непрерыв. мед. и фармац. образованию Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию. - М. : ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава", 2006.

4.Кулигин, О. В. Общие основы лечебной физической культуры : учебное пособие для студентов [медицинских вузов] / О. В. Кулигин, Н. Н. Нежкина, Т. А. Блохина ; рец. Ю. В. Чистякова ; Иван. гос. мед. акад. [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2019.

5.Миронов И.С. Основы гимнастики в медицинском вузе : учебное пособие для студентов медицинских вузов / И. С. Миронов, О. В. Кулигин ; Иван. гос. мед. акад. - Иваново : ИвГМА, 2020.

6.Миронов И. С. Профессионально-прикладная физическая культура студентов медицинского вуза, имеющих отклонения в состоянии здоровья (специальная медицинская группа «Б») : учебное пособие для студентов медицинских вузов / И. С. Миронов, О. В. Кулигин ; Иван. гос. мед. акад. - Иваново : ИвГМА, 2019.

7.Нежкина, Н. Н. Методические основы лечебной физической культуры : учебное пособие для студентов / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, Т. А. Блохина, Ю. В. Чистякова ; Ивановская государственная медицинская академия [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2021.

8.Нежкина Н.Н. Оздоровительная аэробика : учебное пособие для студентов / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, О. Л. Насонова ; рец. Ю. В. Чистякова ; Иван. гос. мед. акад., Каф. физ. культуры. - Иваново : ИвГМА, 2019.

9.Прикладная физическая культура на основе психофизической тренировки : учебное пособие для студентов / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, О. Л. Насонова, Т. А. Блохина ; рец. Ю. В. Чистякова ; Иван. гос. мед. акад. [и др.]. - Иваново : ИвГМА, 2019.

10.Психофизическая тренировка : учебно-методическое пособие для студентов специальной медицинской группы в учреждениях высшего профессионального образования / Н. Н. Нежкина [и др.] ; рец. И. Е. Бобошко. - Иваново : [б. и.], 2015

11.Самоконтроль на занятиях физической культурой : учебное пособие / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, Г. Н. Митрофанова, О. Л. Насонова ; рецензент В. Л. Стародумов ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра физической культуры. - Иваново : ИвГМА, 2021.

12.Теория и практика физической культуры. - Выходит ежемесячно.

13.Физическая культура. Воспитание, образование, тренировка. - Выходит раз в два месяца.

9. Перечень ресурсов.

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html

	«Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)	Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная**	http://elibrary.ru

	библиотека elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проходят по адресу ул. Арсения, дом 41, спортивный комплекс (лит.А), 1 этаж.

Для обеспечения учебного процесса имеется зал (616,1м^2), учебная аудитория (10,7 м^2). Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории	**№105** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 10 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт. Доска маркерная переносная – 1 шт. Весы медицинские электронные ВЭМ-150 "Масса-К" – 2 шт., Сухие спирометры – 4 шт. Динамометры (кистевые – 4 шт., становые – 2 шт.) Ростомеры – 2 шт. Аппараты для измерения АД – 2 шт. Телевизор Samsung LW-15 M23C LCD – 1 шт.
		Большой спортивный зал. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 120 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 3 шт. Скамейка гимнастическая 2500х240х300 мм. ОПТИМА, на металлических ножках – 20 шт. Мат гимнастический 2х1,5х0,2м СТАНДАРТ (иск. кожа) – 20 шт. Баскетбольный щит с кольцом игровой – 2 шт. Стойки волейбольные универсальные – 4 шт. Волейбольная сетка игровая – 1 шт. Сетка для бадминтона – 1 шт. Теннисный стол – 6 шт. Мячи (волейбольные, баскетбольные) – 10 шт. Ракетки (для бадминтона, настольного тенниса) – 10 комплектов
2.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: д.м.н., профессор Кулигин О.В., д.м.н., доцент Нежкина Н.Н., к.п.н., доцент Миронов И.С.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра иностранных языков

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ПЕРЕВОДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-биофизик
Направленность (специализация): Медицинская биофизика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является профессионально-ориентированное обучение иностранному языку будущих врачей, формирование основ иноязычной компетенции, необходимой для профессиональной межкультурной коммуникации, овладение, прежде всего, письменными формами общения на иностранном языке как средством информационной деятельности и дальнейшего самообразования.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование языковых и речевых навыков, позволяющих использовать иностранный язык для получения профессионально значимой информации, используя разные виды чтения (изучающее, просмотровое, поисковое и ознакомительное), а также правильно выбирая вид словаря (общеязыковые, специальные словари) и значение слова (контекст);
- формирование языковых и речевых навыков, позволяющих участвовать в письменном и устном профессиональном общении на иностранном языке.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программе

Дисциплина «Основы перевода профессиональной литературы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Факультативные дисциплины».

3. Результаты обучения

3.1 После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-2**	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1 Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе ИУК 2.2 Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта ИУК 2.3 Владеет навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей, управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области

2	**УК-4**	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий
			ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Владеет навыками: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на русском и иностранном языках
3	**УК-5**	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1 Знает: основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации ИУК 5.2 Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенно- сти социального взаимодействия с уче- том национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК 5.3 Владеет навыками: продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-2	ИУК 2.1	**Знать:** алгоритм работы над гуманитарным информационным или ознакомительно-ориентированным среднесрочным проектом по изучаемой разговорной теме; совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют обучающимся приобретать знания и умения в процессе самостоятельного выполнения определенных практических заданий
	ИУК 2.2	**Уметь:** выражать собственное мнение; активно включаться в коммуникацию на иностранном языке
	ИУК 2.3	**Владеть:** навыками работы в группе; диалогической речи; навыками самостоятельной творческой деятельности

УК-4	ИУК 4.1	**Знать:** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; основную медицинскую терминологию на английском языке; общеразговорную и страноведческую лексику; грамматические правила построения высказываний на профессиональном английском языке; приемы и способы перевода профессионально ориентированных текстов
	ИУК 4.2	**Уметь:** понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные формулы, свойственные деловому общению; отбирать и систематизировать полученную информацию на иностранном языке; фиксировать необходимую информацию из прочитанного (увиденного, прослушанного) на иностранном языке; аргументировать и структурировать устную и письменную речь
	ИУК 4.3	**Владеть:** навыками работы со словарями, каталогами, печатными и аудиовизуальными средствами массовой информации по профессиональной тематике; лексическим минимумом в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматико-стилистическими правилами оформления высказывания на иностранном языке; основными приемами перевода профессионально ориентированных текстов; навыками критической переработки информации, полученной при чтении неадаптированных медицинских текстов; навыками адекватного перевода с иностранного языка на русский
УК-5	ИУК 5.1	**Знать:** роль европейской цивилизации в формировании мировой культуры и науки; социокультурную специфику страны изучаемого языка; основы межкультурной профессиональной иноязычной коммуникации и формулы речевого этикета на иностранном языке
	ИУК 5.2	**Уметь:** строить вербальное общение с учетом этических норм говорящих на изучаемом языке; высказывать собственное мнение на изучаемом иностранном языке при межкультурном общении, следуя правилам речевого этикета
	ИУК 5.3	**Владеть:** навыками диалогической речи на изучаемом иностранном языке с учетом национальных особенностей и ситуаций общения; навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде на основе взаимного уважения к культурным различиям; навыками преодоления коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часов

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	

1,2	1,2,3,4	72/2	36	36	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Вводно-фонетический коррективный курс. Основные правила чтения и навыки произношения английских гласных и согласных звуков, дифтонгов, диграфов. Коррекция произносительных и интонационных навыков чтения английских предложе- ний.

Раздел 2. Грамматический коррективный курс. Аффиксальное словообразова- ние; словосложение; конверсия; греко-латинские терминоэлементы; структурные типы предложений (простые и сложноподчиненные); грамматические обороты и конструкциина материале профессионально направленной литературы.

Раздел 3. Моя будущая профессия. Биография, учеба в академии, стоматологиче- ское образование в России и других странах.

Раздел 4. Аннотирование и реферирование оригинальных текстов по специ- альности. Чтение, перевод и анализ англоязычных статей.

Раздел 5. Устная коммуникация на профессиональные темы. Разговорные формулы и профессиональные клише на английском языке.

5.2. Учебно-тематический план

.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии	Инновационные технологиии	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ОПК-2			
Раздел 1. Вводно-фонетический коррективный курс.	-	3	3	3	6	+	МЛ, СРС, К, КЗ	-	С
Раздел 2. Грамматический корректив-ный курс. .	-	3	3	3	6	+	МЛ, СРС, К, КЗ	-	Т, С
Раздел 3. Моя будущая профессия	-	8	8	8	16	+	СРС, К, КЗ	МК, ДИ	Д
Раздел 4. Аннотирование и реферирование оригинальных текстов по специальности.	-	12	12	12	24	+	СРС, К, КЗ	МК, ДИ	СА
Раздел 5. Устная коммуникация на профессиональные темы.	-	8	8	8	16	+	СРС, К, КЗ	МК, ДИ	СД
Зачет		2	2	2	2				Т, Пр
ИТОГО	**-**	**36**	**36**	**36**	**72**		% использования инновационных технологий от общего числа тем -10%		

Список сокращений: мини-лекция (МЛ), самостоятельная работа студентов (СРС), консультирование преподавателем (К), контроль знаний (КЗ), мини-конференция (МК), дискуссии (ДИ), подготовка доклада (Д), составление аннотаций по прочитанным оригинальным статьям по специальности на английском языке (СА), составление диалогов профессионального общения (СД), тестирование (Т), собеседование (С).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся подисциплине

Формы самостоятельной работы:

1) Работа над грамматическим материалом английского языка.
2) Подготовка пересказов на английском языке учебных текстов.
3) Работа с медицинскими и общеразговорными словарями и справочной литературой.
4) Аналитическая работа с оригинальными источниками по специальности.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме тестирования, собеседо- вания, проверки составленных аннотаций по прочитанным оригинальным статьям по спе- циальности на английском языке, проверке составленных диалогов профессионального общения.

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Марковина И. Ю. Английский язык : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико- профилактическое дело", "Фармация", "Сестринское дело", "Медицинская биохимия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика", "Клиническая психология" : [гриф] / И. Ю. Марковина, З. К. Максимова, М. Б. Вайнштейн ; под общ. ред. И. Ю. Марковиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Маслова А.М. Английский язык для медицинских вузов : учебник / А. М. Маслова, З. И. Вайнштейн, Л. С. Плебейская. - 5-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Английский язык : учебное пособие для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов : по специальностям 060101 "Лечебное дело" и 060103 "Педиатрия" : [гриф] /сост. Э. А. Агаларова [и др.]. - Иваново, 2013
4. Методические указания и сборник упражнений по английскому языку для студентов 1 курса /сост. Э. А. Агаларова [и др.] ; под общ. ред. Е. Н. Клеминой. - Иваново
: [б. и.], 2011.
5. Методические разработки по английскому языку для практических занятий студентов II курса : [гриф] /сост. Э. А. Агаларова [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2013.
6. Марковина И.Ю., Англо-русский медицинский словарь / Под ред. И.Ю. Марковиной, Э.Г. Улумбекова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. // ЭБС Консультант студента.
- URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424735.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

I. Лицензионное программное обеспечение
1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,

7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.

9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи**	https://medj.rucml.ru/

	(RusMed)	
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные помещения, расположенные по адресу: пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и тех- ническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, распо-ложенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специ-альных* помещений и помещений для само-стоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений длясамостоятельной работы
1	Учебные аудитории	**№104.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучаю- щихся – 24 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., мобильный ПК ASUS Eee PC 1025C – 1 шт., проектор: EPSON EB-X12 – 1 шт., экран перенос- ной Cactus WallExpert – 1шт., доска

		аудиторная – 1 шт.
2.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**(ауд.107)** Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ , комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение:MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного ти- па (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабора- торные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учеб- ные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории)

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Программа
государственной итоговой аттестации
(подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

I. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Государственная итоговая аттестация обучающихся ФГБОУ ВО Ивановский ГМУ Минздрава РФ (далее – Университет) по специальности «Медицинская кибернетика» проводится в целях определения соответствия результатов освоения основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Медицинская кибернетика».

В ходе государственной итоговой аттестации проверяется сформированность у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по специальности «Медицинская кибернетика».

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности «Медицинская кибернетика».

При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику Университета присваивается соответствующая квалификация и выдается документ о высшем образовании и о квалификации – диплом специалиста, образец которого устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Государственная итоговая аттестация по специальности «Медицинская кибернетика» проводится в виде государственного экзамена - итогового экзамена по специальности.

Для проведения государственной итоговой аттестации по специальности «Медицинская кибернетика» создается государственная экзаменационная комиссия.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создается апелляционная комиссия.

Экзаменационная и апелляционная комиссии действуют в течение календарного года.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2. МЕСТО ПРОГРАММЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа дисциплины «Государственная итоговая аттестация по специальности «Медицинская кибернетика» (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) относится к базовой части блока 3 ОП**,** разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки РФ №245 от 6 апреля 2021года, Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности «Медицинская кибернетика», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636, Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам специалитета ФГБОУ ВО Ивановский ГМУ Минздрава России.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИЦИНСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения специальности «Медицинская кибернетика».

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности (направлению) 30.05.03 «Медицинская кибернетика» готов решать следующие профессиональные задачи: профилактическая деятельность

предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем профилактических и противоэпидемических мероприятий;

участие в проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;

проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях стоматологической заболеваемости различных возрастно-половых групп населения и ее влияния на состояние их здоровья;

диагностическая деятельность:

диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов диагностика неотложных состояний;

проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы;

лечебная деятельность:

оказание помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе в медицинской эвакуации;

реабилитационная деятельность:

участие в проведение медицинской реабилитации и санитарно-курортного лечения пациентов;

психолого-педагогическая деятельность:

формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактики возникновения заболеваний и укрепления здоровья;

организационно-управленческая деятельность:

применение основных принципов организации оказания помощи в медицинских организациях и их структурных подразделений;

создания в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности работников;

ведение документации в сфере своей профессиональной деятельности;

организация проведение медицинской экспертизы; участие в организации оценки качества оказания помощи;

соблюдение основных требований информационной безопасности;

научно-исследовательской деятельность;

анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведение систематического анализа и публичное представление полученных результатов;

участие в решение отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения и медицинских наук по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

Перечень компетенций, подлежащих проверке в ходе государственной итоговой аттестации по специальности «Медицинская кибернетика»

Универсальные компетенции

УК 1 - способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК 2 - способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК 3 - способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК 4 - способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК 5 - способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК 6 – способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК 7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК 8 - способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК 9 - способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК 10 - способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК 11 - способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач
профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in
vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение
ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека
ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий,обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-8. Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой

ОПК-9. Способен соблюдать принципы врачебной этики и основы профессиональной деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами

Профессиональные компетенции

ПК 1 Способен к выполнению статистического учета и составление отчетности медицинской организации
ПК 2 Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме
ПК 3 Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия
ПК 4 Способен к осуществлению поддержки деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий
ПК 5 Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением
ПК 6 Способен к проведению анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей, планированию медико-биологического исследования и внедрению результатов в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины
ПК 7 Способен к разработке систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении

3.2. Матрица компетенций, контролируемых в ходе проведения государственной итоговой аттестации выпускников по специальности «Медицинская кибернетика»

Этапы проведения государственной итоговой аттестации		**Перечень компетенций**
Тестовый этап	УК1, УК2 УК3, УК4 УК5, УК6, УК7, УК8, УК 10, УК 11, ОПК1,ОПК2 ОПК3, ОПК4 ОПК5, ОПК6, ОПК7, ОПК8, ОПК 9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК 6, ПК 7	
Этап практических навыков	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК 6, ПК 7	
Этап собеседования	ОПК1,ОПК2 ОПК3, ОПК4 ОПК5, ОПК6, ОПК7, ОПК8, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК 6, ПК 7	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен пройти три этапа:

1. Аттестационное тестирование. Результаты тестирования оцениваются как “сдано” или “не сдано”.

2. Практическая подготовка. Результаты этапа оцениваются как “выполнено” или “не выполнено”.

3. Итоговое собеседование. Результаты итогового собеседования оцениваются по пятибалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

2.6. По результатам трех этапов государственной экзаменационной комиссией выставляется итоговая оценка по междисциплинарному экзамену. Оценки «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена.
2.7. Результаты этапов государственного экзамена объявляются в день их проведения.
2.8. Решения, принятые государственной экзаменационной комиссией оформляются протоколами. В протоколах заседаний государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена отражаются: перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного экзамена уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 академических часов

Курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
6	12	108/3ЗЕ	72	36	Экзамен

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен по специальности, целью которого является оценка теоретической и практической подготовленности, предусмотренная федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по данной специальности.
Она включает теоретические вопросы по всем профессиональным дисциплинам в соответствии ОП, а также по общеклиническим, естественнонаучным, социально-экономическим дисциплинам в соответствии с учебным планом, ситуационные задачи и перечень практических навыков.
Теоретическая подготовка предусматривает знания основ гуманитарных, социально-экономических, естественнонаучных, медико-биологических дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности выпускников.

7. Характеристика оценочных средств

Аттестационное тестирование.
Тестовый материал охватывает содержание всех дисциплин в соответствии с учебным планом. Используются однотипные тестовые задания для установления и оценки различных сторон логики профессионального мышления: сравнение, сопоставление и противопоставление данных, анализ и синтез предлагаемой информации, установление причинно-следственных взаимосвязей.
Критерии оценки тестирования:
«отлично» - 91-100% правильных ответов;
«хорошо» - 81-90% правильных ответов;
«удовлетворительно» - 71-80% правильных ответов;
«неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.
Контроль практической подготовки.
Оценивается практическая профессиональная подготовка выпускника. Оценка уровня практической профессиональной подготовки выпускника осуществляется на базе кафедр

физики, химии, математики и общественного здоровья и здравоохранения, экономики и истории медицины.
В центре практических умений выпускники должны продемонстрировать навыки оказания неотложной помощи, умение выполнять различные процедуры на специальном оборудовании, муляжах и условных пациентах, а также расчет статистических показателей и работу с МИС медицинской организации.
Итоговая оценка «выполнено» за этап ГИА «Практическая подготовка» выставляется при получении оценки 70 баллов и выше за **каждый** из разделов. При получении оценки ниже 70 баллов за один из разделов, этап «Практическая подготовка» считается невыполненным.

Итоговое собеседование

Собеседование проводится при решении ситуационных задач, максимально приближенных к клинической практике в соответствии с профилем подготовки выпускника.
Оценка «отлично» выставляется выпускнику, глубоко и прочно усвоившему практические компетенции, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно их излагающему, и демонстрирующему, в ответе которого тесно увязывается теория с практикой. При этом выпускник не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с нормативной документацией, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
Оценка «хорошо» выставляется выпускнику, твердо усвоившему практические компетенции, грамотно и по существу их излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических навыков.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, который не знает значительной части программного материала, не усвоившему практические компетенции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями демонстрирует практические навыки.
Итоговая оценка за этап представляет собой среднее арифметическое полученных оценок. Получение оценок «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично» означает успешное прохождение этапа.
Результаты итогового собеседования оцениваются по пятибалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

По результатам трех этапов государственной экзаменационной комиссией выставляется итоговая оценка по междисциплинарному экзамену. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение
Результаты этапов государственного экзамена объявляются в день их проведения.
Решения, принятые государственной экзаменационной комиссией оформляются протоколами. В протоколах заседаний государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена отражаются: перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного экзамена уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии

подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.
Программы государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Порядок апелляции результатов государственного экзамена

По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного экзамена и (или) несогласии с результатами государственного экзамена в соответствии с «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам специалитета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации».
Программа государственного экзамена по специальности «Медицинская кибернетика», содержащая перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, рекомендации обучающемуся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы, утверждается ученым советом факультета.
Перед государственным экзаменом проводится консультирование (предэкзаменационные консультации) обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Расписание проведения этапов государственного экзамена утверждается приказом ректора Университета и доводится до сведения обучающихся, председателя и членов государственной экзаменационной и апелляционной комиссий, секретаря государственной экзаменационной комиссии не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного экзамена. В расписании указываются даты, время и место проведения этапов государственного экзамена и предэкзаменационных консультаций.

Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.
При проведении государственной итоговой аттестации Университет обеспечивает соблюдение следующих общих требований:
проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.
По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, не более чем на 90 минут;
продолжительность подготовки обучающегося к устному ответу на государственном экзамене – не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии данных документов в Университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном экзамене, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного экзамена по отношению к установленной продолжительности.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА.

История России

1. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2020. - 680 с. : ил. - Текст : непосредственный
2. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2020. - 528 с. : ил. - Текст : непосредственный.
3. Энциклопедия гуманитарных знаний для студентов-медиков факультета менеджмента высшего сестринского образования : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. Г. Заховаева [и др.] ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. гуманит. наук. - Иваново : [б. и.], 2005. - Текст : непосредственный.
4. История России : учебник для студентов неисторических специальностей : направление подготовки "Медицина" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт российской истории РАН ; ответственный редактор Ю. А. Петров. - Москва : Наука, 2024. - 591 с. : ил., табл., карты. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека
5. История России с древнейших времен до наших дней : учебно-методическое пособие для подготовки к занятиям для студентов первого курса : методические разработки / сост.: А. О. Бунин, А. Д. Реутова ; рец. Б. А. Поляков. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный. Основы Российской государственности 1. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2020. - 680 с. : ил. - Текст : непосредственный
6. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2020. - 528 с. : ил. - Текст : непосредственный.
7. История Отечества : методические разработки для подготовки к занятиям для студентов первого курса / сост.: А. О. Бунин, А. Д. Реутова ; рец. Б. А. Поляков. - Иваново : [б. и.], 2015. - Текст : непосредственный.
7. История России с древнейших времен до наших дней : учебно-методическое пособие для подготовки к занятиям для студентов первого курса : методические разработки / сост.: А. О. Бунин, А. Д. Реутова ; рец. Б. А. Поляков. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.
8. История России : учебник для студентов неисторических специальностей : направление подготовки "Медицина" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт российской истории РАН ; ответственный редактор Ю. А. Петров. - Москва : Наука, 2024. - 591 с. : ил., табл., карты. - Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека

Общая и неорганическая химия

1. Ершов Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по медицинским, биологическим, агрономическим, ветеринарным, экологическим специальностям : [гриф] МО РФ / Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд ; под ред. Ю. А. Ершова. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014.
2. Жолнин А.В. Общая химия : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2012.
3. Общая и неорганическая химия : лабораторный практикум : учебное пособие для бакалавров и специалистов : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Химическая технология" : [гриф] / С. С. Бабкина [и др.]. - М. : Юрайт, 2012.

4. Попков В.А. Общая химия : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / В. А. Попков, С. А. Пузаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
5. Росин И.В. Общая и неорганическая химия. Современный курс : учебное пособие для бакалавров и специалистов : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям : [гриф] / И. В. Росин, Л. Д. Томина. - М. : Юрайт, 2012.

Первая помощь и уход за больными

1. Ослопов В.Н. Общий уход за терапевтическим пациентом : учебное пособие для использования образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечебное дело", по специальностям 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико - профилактическое дело", 30.05.02 "Медицинская биофизика" : [гриф] / В. Н. Ослопов, Ю. В. Ослопова, Е. В. Хазова. - Москва : ГЭОТАР Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.
2. Ослопов, В.Н. Общий уход за больными терапевтического профиля : учебное пособие : в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы ВПО по направлениям подготовки (специальностям) "Лечебное дело", "Медико профилактическое дело" : [гриф] / В. Н. Ослопов, О. В. Богоявленская. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Текст : непосредственный.
3. Основы ухода за хирургическими больными : учебное пособие : для медицинских вузов : [гриф] УМО / А. А. Глухов [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : непосредственный.
4. Уход за хирургическими больными : руководство к практическим занятиям : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" по дисциплине "Уход за хирургическими больными" : [гриф] / Н. А. Кузнецов [и др.] ; под ред. Н. А. Кузнецова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Текст : непосредственный.
5. Чернов В.Н. Уход за хирургическими больными : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / В. Н. Чернов, И. И. Таранов, А. И. Маслов. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 221 с. : ил. - (Медицина для вас). - Текст : непосредственный.

Иностранный язык

1. Кондратьева В.А. Немецкий язык для студентов-медиков : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям группы "Здравоохранение" по дисциплине "Иностранный (немецкий) язык" : [гриф] / В. А. Кондратьева, Л. Н. Григорьева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Текст : непосредственный.
2. Марковина И. Ю. Английский язык : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико профилактическое дело", "Фармация", "Сестринское дело", "Медицинская биохимия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика", "Клиническая психология" : [гриф] / И. Ю. Марковина, З. К. Максимова, М. Б. Вайнштейн ; под общ. ред. И. Ю. Марковиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Текст : непосредственный.
3. Маслова А.М. Английский язык для медицинских вузов : учебник / А. М. Маслова, З. И. Вайнштейн, Л. С. Плебейская. - 5-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 336 с. - Текст : непосредственный.
4. Английский язык : учебное пособие для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов : по специальностям 060101 "Лечебное дело" и 060103 "Педиатрия" : [гриф] /сост. Э. А. Агаларова [и др.]. - Иваново, 2013. - Текст : непосредственный.
5. Марковина И.Ю., Англо-русский медицинский словарь / Под ред. И.Ю. Марковиной, Э.Г. Улумбекова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Текст : электронный // ЭБС Консультант

студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424735.html (дата обращения: 16.09.2024).

Латинский язык

1. Панасенко Ю.Ф. Латинский язык : учебник : для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Здравоохранение", кроме "Фармации" и "Биотехнологии", по дисциплине "Латинский язык" : [гриф] / Ю. Ф. Панасенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Чернявский, М. Н. Латинский язык и основы фармацевтической терминологии : учебник : для студентов фармацевтических вузов и фармацевтических факультетов медицинских вузов : [гриф] / М. Н. Чернявский ; М-во образования и науки РФ. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
3. Чернявский, М. Н. Латинский язык и основы медицинской терминологии : учебник для студентов высших медицинских и фармацевтических учебных заведений : [гриф] УМО / М. Н. Чернявский. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Шико, 2008.
4. Латинский язык : учебное пособие для студентов 1 курса / сост. Е. В. Лапочкина [и др.] ; рец. А. О. Бунин. - Иваново : [б. и.], 2014.
5. Анатомическая терминология : учебное пособие по латинскому языку [для студентов 1 курса] / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра иностранных языков ; составители: Е. В. Лапочкина, М. Н. Милеева ; рецензент С. И. Катаев. - Иваново : ИвГМА, 2022. - // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

Биология

1. Биология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Биология" : в 2 томах : [гриф] / В. Н. Ярыгин, В. В. Глинкина, И. Н. Волков [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023 - . - Текст : непосредственный.
2. Пехов А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / А. П. Пехов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.
3. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МЗ / А. А. Слюсарев. - 3-е изд., стер., Перепечатка со 2-го изд. 1978 г. - М. : Альянс, 2012. – Текст : непосредственный.
4. Сборник ситуационных задач и упражнений по биологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / П. П. Иванищук [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2008 - Ч.1 : Цитология. Размножение. Генетика. Ч. 2 : Онтогенез. Эволюционное учение. Экология. Медицинская паразитология. - 2008. – Текст : непосредственный.
5. Биологические основы паразитизма : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Н. А. Куликова [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

Гистология, цитология, эмбриология

1. Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 "Стоматология" : [гриф] УМО / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Гистология: схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060105.65 "Медико профилактическое дело", 060103.65 "Педиатрия" по дисциплине "Гистология. Эмбриология. Цитология" : [гриф] / С. Ю. Виноградов [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

3. Гистология, эмбриология, цитология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело", 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Гистология, эмбриология, цитология" : [гриф] / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.
4. Виноградов С.Ю. Основы морфогенеза внутриутробного развития человека : материалы к изучению медицинской эмбриологии и перинатологии : учебно методическое пособие для студентов медицинских вузов и интернов-неонатологов / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, Е. Е. Виноградова. - Иваново : [б. и.], 2011.
5. Виноградов С.Ю. Основы эмбрионального морфогенеза человека : (материалы к изучению медицинской эмбриологии и перинатологии) : учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов и интернов-неонатологов / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, Е. Е. Виноградова. - Иваново : [б. и.], 2009.

Физическая культура и спорт

1. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и массаж : учебник для медицинских училищ и колледжей : [гриф] УМО / В. А. Епифанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : непосредственный.
2. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / В. А. Епифанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - Текст : непосредственный.
3. Физическая культура и здоровье : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] МО РФ / В. В. Пономарева [и др.] ; под ред. В. В. Пономарѐвой ; М-во здравоохранения и соц. развития РФ, Федер. агентство по здравоохранению и соц. развитию Рос. Федерации, ФГОУ Всерос. учеб.-науч.-метод. центр по непрерыв. мед. и фармац. образованию Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию. - М. : ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава", 2006. – Текст : непосредственный.
4. Самоконтроль на занятиях физической культурой : учебное пособие / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, Г. Н. Митрофанова, О. Л. Насонова ; рецензент В. Л. Стародумов ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра физической культуры. - Иваново : ИвГМА, 2021. – Текст : непосредственный.
5. Санитарно-гигиеническое обеспечение ВФСК "Готов к труду и обороне" : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" и "Стоматология" / О. В. Кулигин, Н. Н. Нежкина, Т. А. Блохина, О. Л. Насонова. - Иваново : ИвГМА, 2021. - Текст : непосредственный.

Экономика

1. Басовский Л.Е. Экономическая теория [Текст] : учебное пособие : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неэкономическим специальностям : [гриф] УМО / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. - М. : ИНФРА-М, 2012.
2. Экономика здравоохранения [Текст] : учебник : для послевузовского профессионального образования врачей по специальности "Организация здравоохранения и общественное здоровье" по дисциплине "Экономика здравоохранения" : [гриф] / А. В. Решетников [и др.] ; под общ. ред. А. В. Решетникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Экономическая теория [Текст] : учебник для бакалавров : для студентов, обучающихся по направлению "Экономика" и экономическим специальностям : [гриф] / Е. Н. Лобачева [и др.] ; под ред. Е. Н. Лобачевой . - 3-е изд., перераб. и доп. - (Бакалавр. Базовый курс). - М. : Юрайт, 2013.
4. Учебно-методические указания по дисциплине «Экономика» [Электронный ресурс] / Каф. обществ. здоровья и здравоохранения, мед. информатики и истории медицины ; сост.: Б. А. Поляков, Р. Я. Шевченко, Д. Л. Мушников. - Иваново : [б. и.], 2016.

5. Решетников А.В. Экономика здравоохранения : учебник / [А. В. Решетников и др.] ; под общ. ред. А. В. Решетникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Органическая химия

1. Биоорганическая химия : руководство к практическим занятиям : учебное пособие : для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальностям 31.05.01 (060101) "Лечебное дело", 31.05.02 (060103) "Педиатрия", 32.05.01 (060105) "Медико профилактическое дело", 31.05.03 (060201) "Стоматология" : [гриф] УМО / Н. А. Тюкавкина, В. Л. Белобородов, С. Э. Зурабян [и др.] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020.
2. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия : учебник : учебное пособие для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальностям 060101 "Лечебное дело", 060103 "Педиатрия", 060105 "Медико-профилактическое дело", 060201 "Стоматология" : [гриф] УМО / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.
3. Алкалоиды и гетероциклы. Инновационные средства контроля знаний студентов : методические указания для студентов / сост. Е. Л. Алексахина ; ред. В. Б. Слободин. - Иваново : [б. и.], 2009. – Текст : непосредственный.
4. Аминокислоты. Белки : инновационные средства обучения и контроля знаний студентов : методические указания для подготовки студентов I курса к практическим занятиям по биоорганической химии : [гриф] / Каф. химии ; сост.: М. Е. Клюева, Н. Г. Калинина ; рец. И. К. Томилова. - Иваново : [б. и.], 2013. - 29 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
5. Органическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина [и др.] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 640 с. : ил. - 640 с. - ISBN 978-5-9704 4922-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449226.html (дата обращения: 19.11.2024).

Высшая математика

1. Греков Е.В. Математика : учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов : для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / Е. В. Греков ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Основы высшей математики и математической статистики : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] УМО / И. В. Павлушков [и др.]. - 2-е изд., испр. . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
3. Ратыни, А.И. Основные понятия и теоремы теории вероятностей : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. И. Ратыни, А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Анатомия человека

1. Анатомия человека : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Анатомия", по специальности 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Анатомия человека. Топографическая анатомия" : в 2 томах : [гриф] / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Клочкова ; под ред. М. Р. Сапина ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР Медиа, 2022.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека : учебник для ВУЗов : в 3 т.: [гриф] УМО / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Текст : непосредственный.
3. Сапин М.Р. Анатомия человека : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям специальностям в области здравоохранения и "Биология" : в 2 кн. : [гриф] МО РФ / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Оникс : Мир и образование, 2007 -. Текст : непосредственный.

4. Анатомия человека : иллюстрированный учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Анатомия" : в 3 т. : [гриф] / И. В. Гайворонский [и др.] ; под ред. Л. Л. Колесникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014 - 2015. - Т.
5. Билич Г.Л. Атлас анатомии человека : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы "Здравоохранение" : [гриф] УМО : в 3 т. / Г. Л. Билич, В. Н. Николенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - (Библиотека МГМУ им. И.М. Сеченова) Т. 1 : Опорно-двигательный аппарат. Система скелета. Система соединений. Мышечная система. - 2014. – Т. 2 : Пищеварительная система. Дыхательная система. Мочеполовой аппарат. Лимфоидная система. Эндокринные железы. Сердечно-сосудистая система. - 2013. – Т. 3 : Центральная нервная система. Периферическая нервная система. Вегетативная нервная система. Органы чувств. – 2013.

Механика, электричество

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
2. Ремизов А.Н. Учебник по медицинской и биологической физике : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 8-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2008.
3. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.
4. Ремизов А.Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским специальностям : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2010.
5. Биомеханика : методические указания для студентов 1 курса стоматологического факультета по выполнению самостоятельной расчетно-графической работы / Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра физики, математики и информатики ; составитель Л. М. Каменчук. - Иваново : ИвГМА, 2009. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
6. Ратыни А.И. Основы молекулярной биофизики. Элементы термодинамики биологических систем. : электронное учебное пособие для студентов медицинских вузов / А. И. Ратыни, Г. Ф. Габдулсадыкова ; Ивановская государственная медицинская академия, Кафедра физики, математики и информатики. - Иваново : ИвГМА, 2013. // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
7. Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html (дата обращения: 03.06.2024).
8. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704295561.html (дата обращения: 27.05.2025).
9. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425244.html.
10. Глазова, Л. П. Физика. Механика и молекулярная физика : учебное пособие / Л. П. Глазова, Р. Х. Датхужева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 98 с. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258566 (дата обращения: 27.05.2025).
11. Злобина, С. П. Физика. Механика : учебно-методическое пособие / С. П. Злобина. — Шадринск : ШГПУ, 2022. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312278 (дата обращения: 27.05.2025).
12. Механика. Электричество : учебное пособие / составители М. А. Беджанян [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155127.
13. Физика (механика, молекулярная физика, электричество и магнетизм) : учебное пособие / составители И. В. Серюкова [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188151.
14. Федоренко, И. В. Механика. Молекулярная физика: сборник тестовых заданий : учебное пособие / И. В. Федоренко. — Москва : МИЭТ, 2022. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309341 (дата обращения: 27.05.2025).

Введение в специальность

1. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.
3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
5. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. - пос. Караваево : КГСХА, 2024. - 99 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 27.05.2025).

Физическая химия

1. Беляев А.П. Физическая и коллоидная химия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 33.05.01 (060301.65) "Фармация" по дисциплине "Физическая и коллоидная химия" : [гриф] / А. П. Беляев, В. И. Кучук ; под ред. А. П. Беляева ; М-во образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Мушкамбаров, Н.Н. Физическая и коллоидная химия : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / Н. Н. Мушкамбаров ; под ред. В. Н. Тимербаева. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. - 384 с. : ил. - (Серия "XXI век").
3. Марахова А.И.. Физическая химия : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 33.05.01 "Фармация" и уровня магистратуры по направлению подготовки

33.04.01 "Промышленная фармация" : [гриф] / А. И. Марахова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020.
4. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия. Задачник : учеб. пособие для вузов / А. П. Беляев, А. С. Чухно, Л. А. Бахолдина, В. В. Гришин; под ред. А. П. Беляева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. : ил. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446843.html.
5. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия : учебник / А. П. Беляев, В. И. Кучук ; под ред. А. П. Беляева. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 816 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456903.html.
6. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / под ред. А. П. Беляева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457344.html.
7. Ершов, Ю. А. Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301. 65 "Фармация" по дисциплине "Физ. и коллоид. химия" / Ершов Ю. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428603.html.
8. Харитонов, Ю. Я. Физическая химия : учебник / Ю. Я. Харитонов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409589.html.

Философия

1. Философия : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 47.04.01 "Философия", 47.06.01 "Философия, этика, религиоведение" : [гриф] / В. Д. Губин [и др.] ; под ред. В. Д. Губина, Т. Ю. Сидориной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.
2. Хрусталев Ю.М. Философия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования к использованию при преподавании дисциплины "Философия" для всех направлений подготовки и специальностей, кроме 030100 "Философия" : [гриф] / Ю. М. Хрусталев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Заховаева А.Г. Философия : методические разработки для иностранных студентов / А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина. - Иваново : [б. и.], 2014.
4. Философия : методические разработки для студентов лечебного и педиатрического факультетов / сост.: А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина. - Иваново : [б. и.], 2014.
5. Философия медицины : методические разработки для студентов лечебного и педиатрического факультетов / Каф. гуманит. наук ; сост.: А. Г. Заховаева, М. В. Жуколина. - Иваново : [б. и.], 2017. - 12 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ : [сайт]. – URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)

Теория вероятности и математическая статистика

1. Греков Е.В. Математика : учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов : по направлению подготовки "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / Е. В. Греков ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2015.
2. Колесов В.В. Математика для медицинских вузов : учебное пособие : для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / В. В. Колесов, М. Н. Романов. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 379 с. : ил. - (Высшее медицинское образование).

3. Основы высшей математики и математической статистики : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] УМО / И. В. Павлушков [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006.
4. Ратыни, А.И. Основные понятия и теоремы теории вероятностей : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. И. Ратыни, А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Воронова, М. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно методическое пособие / М. В. Воронова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч Бруевича, 2022. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279227.

Физиология

1. Дегтярев В.П. Нормальная физиология : учебник : для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология" укрупненной группы направлений подготовки, 31.00.00 "Клиническая медицина" по дисциплине "Нормальная физиология" : [гриф] / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Орлов Р.С. Нормальная физиология : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Нормальная физиология" : [гриф] / Р. С. Орлов ; ред. Э. Г. Улумбеков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Физиология : учебник для студентов лечебного и педиатрического факультетов : [гриф] / под ред. В.М. Смирнова, Д.С. Свешникова, А.Е. Умрюхина. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : МИА, 2019.
4. Физиология человека. Атлас динамических схем : учебно-наглядное пособие для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по направлениям подготовки "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело" по основным разделам дисциплины "Нормальная физиология" : [гриф] / К. В. Судаков [и др.] ; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
5. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1088 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459744.html. Биохимия - URL : 1.

Биологическая химия.

1. Ситуационные задачи и тесты : учебное пособие : для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки 31.05.01 (060101) "Лечебное дело" по дисциплине "Биологическая химия" : [гриф] / А. Е. Губарева [и др.] ; под ред. А. Е. Губаревой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Биохимия: руководство к практическим занятиям : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060108.65 "Фармация" и 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Биохимия" : [гриф] / Н. Н. Чернов [и др.] ; под ред. Н. Н. Чернова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
3. Биохимия : учебник : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.] ; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
4. Вавилова Т.П. Биологическая химия. Биохимия полости рта : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060102 "Стоматология" и 060101 "Лечебное дело" : [гриф] / Т. П. Вавилова, А. Е. Медведев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
5. Слободин, В. Б. Избранные главы биологической химии. Часть III : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы Здравоохранения : [гриф] УМО / В. Б. Слободин. - Иваново : [б. и.], 2014.

Информатика, основы программирования

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.
4. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
5. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.
6. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
7. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино ; отв. ред. М. Ф. Чанг ; перевод с англ. под ред. Г. Э. Улумбековой, А. Н. Наркевича, Р. С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 27.05.2025).
8. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
9. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 27.05.2025).
10. Царик, Г. Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 27.05.2025).
11. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. - пос. Караваево : КГСХА, 2024. - 99 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 27.05.2025).
12. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381530 (дата обращения: 27.05.2025).

13. Кузнецов, Е. М. Информатика : учебник / Е. М. Кузнецов. - Самара : ПГУТИ, 2023. - 450 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/411770 (дата обращения: 27.05.2025).
14. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие / С. Ю. Соколов, В. А. Телешев, Д. Н. Соколовский [и др.]. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459620 (дата обращения: 27.05.2025).
15. Программирование : учебное пособие / составитель А. В. Кетов. - Хабаровск : ДВГУПС, 2022. - 83 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/339458 (дата обращения: 27.05.2025).
16. Соколовский, Д. Н. Информатика : учебно-методическое пособие / Д. Н. Соколовский, А. В. Резайкин, В. А. Телешев ; под общей редакцией Д. Н. Соколовского. - Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. - 143 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/459608 (дата обращения: 27.05.2025).

Общественный проект «Обучение служением»

1. Обучение служением: Методическое пособие / Под редакцией О.В. Решетникова, С.В. Тетерского. — М.: АВЦ, 2020. — 216 с.
2. Гаете Сепулведа М.А. Обучение служением через проектно-прикладную деятельность Методические рекомендации для университетов / АНО «Агентство социальных инвестиций и инноваций», отв. ред. М.Ю. Славгородская. - М.: Грифон, 2022 г. - 90 с.
3. Белановский Ю.С., Ширшова И.В. Мир социального волонтерства. – М.: ГБУ города Москвы «Мосволонтѐр», 2018. – 96 с.
4. Доклад к XXIV Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2023 г. / Д. И. Земцов, А. П. Метелев, А. В. Яшина [и др.]. – Москва : Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2023. – 24 с. – ISBN 978-5-7598-2788-7. – EDN QIPQVB.
5. Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО: учебник / А.П. Метелев, Ю.С. Белановский, Н.И. Горлова и др.; отв. ред. И. В. Мерсиянова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики».— М.: НИУ ВШЭ, 2022. — 456 с.

Оптика, атомная и ядерная физика

1. Архипов, В. П. Основы оптики, атомной и ядерной физики : учебное пособие / В. П. Архипов. — Казань : КНИТУ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7882-2686-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196047 (дата обращения: 11.06.2024).
2. Оптика. Атомная физика : учебное пособие / составители М. А. Беджанян [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155496 (дата обращения: 11.06.2024).
3. Практикум по оптике и атомной физике : учебно-методическое пособие / составители С. Д. Миловидова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2009. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/358298 (дата обращения: 11.06.2024).
4. Стерлядкин, В. В. Физика : учебное пособие / В. В. Стерлядкин, К. В. Куликовский, М. В. Лихачѐва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 3 : Оптика. Атомная и ядерная физика — 2022. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240113 (дата обращения: 11.06.2024).
5. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : непосредственный.

Безопасность жизнедеятельности

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник : для использования в учебном процессе организаций, реализующих программы высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология", 31.05.02 "Педиатрия", 33.05.01 "Фармация", 32.05.01 "Медико профилактическое дело" : [гриф] / П. Л. Колесниченко [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – Текст : непосредственный.
2. Безопасность жизнедеятельности : учебник : для образовательных организаций, реализующих образовательные программы по специальностям высшего профессионального образования укрупненной группы специальностей "Здравоохранение и медицинские науки" : [гриф] / И. П. Левчук [и др.] ; под ред. И. П. Левчука. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Текст : непосредственный.
3. Безопасность жизнедеятельности. Алгоритмы оказания первой помощи : учебное пособие для студентов, обучающихся по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / Каф. безопасности жизнедеятельности и медицины чрезвыч. ситуаций ; сост. П. Л. Колесниченко [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2016. - 79 с.
4. Медицина катастроф : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология", 31.05.02 "Педиатрия", 33.05.01 "Фармация", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / П. Л. Колесниченко [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Текст : непосредственный.
5. Левчук И.П. Медицина катастроф : курс лекций : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико профилактическое дело", 060601.65 "Медицинская биохимия", 060602.65 "Медицинская биофизика", 060609.65 "Медицинская кибернетика", 060201.65 "Стоматология", 060301.65 "Фармация", 060500.65 "Сестринское дело" по дисциплине "Медицина катастроф", "Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф" и "Экстремальная и военная медицина" : [гриф] / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 239. - (в пер.) : 420.00 р. - Текст : непосредственный.

Биоэтика 1. Балалыкин Д.А. История и современные вопросы развития биоэтики : учебное пособие : [гриф] / Д. А. Балалыкин, А. С. Киселев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Биоэтика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы "Здравоохранение" : [гриф] УМО / В. В. Сергеев [и др.] ; рец. С. В. Ерофеев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
3. Актуальные вопросы этики и деонтологии в медицине на современном этапе : учебное пособие для системы высшего профессионального образования / А. Е. Баклушин [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2014. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
4. Моисеев, В. И. Биоэтика : в 2 т. Т. 1. : учебник / Моисеев В. И. , Моисеева О. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-6038-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460382.html
5. Моисеев, В. И. Биоэтика : Т. 2. Прикладные аспекты : учебник / В. И. Моисеев, О. Н. Моисеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6460-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464601.html

Психология и педагогика

1. Бордовская Н.В. Психология и педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений : [гриф] УМО/ Н.В. Бордовская, С.И. Розум. - СПб [и др.], 2014. - Текст : непосредственный.

2. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Психология и педагогика»: учебное пособие для студентов 1 курса по специальностям код 31.05.01 «Лечебное дело», код 31.05.02 «Педиатрия» / Сост.: Н.В. Курылева, С.В. Смирнова, Е.В. Пчелинцева, И.В. Овчиннникова,.- Иваново, 2016. - Текст : непосредственный.
3. Психология и педагогика : учебное пособие по дисциплине "Психология и педагогика" : в образовательных организациях, реализующих программы высшего образования : программы специалитета 31.05.01 " Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология", 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика", 33.05.01 "Фармация" и др. : [гриф] / А. И. Коробко, А. Н. Акопян, М. Ю. Казарян [и др.] ; ФГАОУ ВО Рос. нац. исслед. мед. ун-т имени Н. И. Пирогова Минздрава России. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 371 с. : ил. - Библиогр.: с. 366. - Предм. указ.: с. 367-371. - ISBN 978-5-9704-7953-7 (в пер.) : 990.00 р. - Текст : непосредственный.
4. Психология и педагогика : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / Ю. А. Логинов [и др.] ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения и соц. развития, Каф. психиатрии, наркологии и психологии. - Иваново : [б. и.], 2006. - Текст : непосредственный.
5. Психология и педагогика : учебное пособие для студентов 1 курса по специальностям Лечебное дело - 060101, Педиатрия - 060103 / сост. С. В. Смирнова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.

Биоинформатика 1. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. : цв. ил. - (в пер.). - Текст : непосредственный.
2. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
3. Общедоступные ресурсы биоинформатики: биологические базы данных, геномный браузер UCSC : учебно-методическое пособие / составители Шилов Б. В., Лагунин А. А.. — Москва : РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2022. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная https://e.lanbook.com/book/400082
4. Биоинформатика: учебно-методическое пособие / Ю. Б. Порозов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43567
5. Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Часовских. — Томск : СибГМУ, 2015. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105971

Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология
1. Патологическая анатомия : атлас : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Ле-чебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело", 060201.65 "Стоматология" по дисциплине "Патологическая анатомия" : [гриф] / О. В. Зайратьянц [и др.] ; под ред. О. В. Зайратьянца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Текст : непосредственный.
2. Патологическая анатомия : учебник : в 2 т. : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патологическая анатомия" : [гриф] / М-во образования и науки РФ; под ред. В. С. Паукова. - 2-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : непосредственный. Т. 1 : Общая патология / В. С. Пауков [и др.]. - 2016. - 721 с.

3. Патологическая анатомия : учебник : в 2 т. : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патологическая анатомия" : [гриф] / М-во образования и науки РФ; под ред. В. С. Паукова. - 2-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : непосредственный. Т. 2 : Частная патология / В. С. Пауков [и др.]. - 2016. - 522 с.
4. Литвицкий П.Ф. Патофизиология : учебник : в 2 т. : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 (060101.65) "Лечебное дело", 31.05.02 (060103.65) "Педиатрия" по дисциплине "Патофизиология, клиническая патофизиология", по специальности 32.05.01 (060105.65) "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патофизиология" : [гриф] / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 2020. Т. 2. - 2020. – Текст : непосредственный.
5. Фролов, В. А. Общая патофизиология / В. А. Фролов, Д. П. Билибин. - Электрон. дан. - [Б. м.] : Медицинское информационное агентство, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

Микробиология, вирусология

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. А. Воробьев [и др.] ; под ред. А. А. Воро бьева. - 3-е изд., испр. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2022. – Текст : непосредственный.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : с ком пакт-диском : в 2 т. : по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по спе циальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико профилактическое дело" : [гриф] / В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бой ченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Т. 1. - 447 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный. - Т. 2. - 477 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосред-ственный.
3. Поздеев О.К. Медицинская микробиология : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. К. Поздеев, авт. доп.: В. А. Анохин, О. Н. Ильин ская, М. П. Шулаева ; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.
4. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html

Общая биофизика :

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : непосредственный.
3. Самойлов, В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки "Техническая физика", по магистрским программам "Медицинская и биоинженерная физика" : [гриф] УМО / В. О. Самойлов. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - 592 с., [6] л. ил. : ил. - (Учебник для вузов). - Текст : непосредственный.

4 Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html.
5. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман. - на сайте 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 688 с. - Электронная версия доступна ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html).

Математическая биология

1. Абдурахманов, Р. Г. Математические методы в биологии (математическая статистика) : учебно-методическое пособие / Р. Г. Абдурахманов, Р. А. Халилов. — Махачкала : ДГУ, 2018. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158331 (дата обращения: 13.06.2024).
2. Галанина, О. В. Математика и математические методы в биологии : учебно методическое пособие / О. В. Галанина. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191434.
3. Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе STATISTICA : учебное пособие / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Тюмень : ТюмГУ, 2014. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/109799 (дата обращения: 13.06.2024).
4. Иванов, В. И. Математические методы в биологии : учебно-методическое пособие / В. И. Иванов. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44336.
5. Прохорова, Н. В. Математическое моделирование в биологии и экологии : учебное пособие / Н. В. Прохорова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 64 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256877.

Теоретические основы кибернетики

1. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.
То же. – 2022. – 2-е изд., перераб. и доп. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html (дата обращения: 30.05.2025)
2. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
То же. – 2018. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443200.html (дата обращения: 30.05.2025).
3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html (дата обращения: 30.05.2025).

4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 30.05.2025).
5. Информационные технологии в системе здравоохранения (цифровая медицина) : учебно-методическое пособие / А. П. Алабин, В. И. Горбунов, Е. В. Алабина [и др.]. — Ульяновск : УлГУ, 2018. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450296 (дата обращения: 30.05.2025).
6. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 30.05.2025).
7. Фокин, В. А. Теоретические основы кибернетики : учебное пособие / В. А. Фокин. — Томск : СибГМУ, 2017. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113531 (дата обращения: 30.05.2025).

Основы молекулярной биологии

1. Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика : учебник для студентов биологических и медицинских факультетов : реализующих образовательные программы ВПО по дисциплине "Молекулярная диагностика" по специальности "Лечебное дело" : [гриф] / Ю. А. Ершов ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2016. - 331 с. - (в пер.) - Текст : непосредственный.
2. Введение в молекулярную медицину / [В. Л. Ижевская [и др.] ; под ред. М. А. Пальцева. - М. : Медицина, 2004. - 496 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - (в пер.) - Текст : непосредственный.
3. Эллиот В. Биохимия и молекулярная биология = Biochemistry and Molecular Biology : учебное пособие для студентов медицинских и фармацевтических ВУЗов, а также для интернов, ординаторов и врачей системы последипломного образования : [гриф] МЗ РФ / В. Эллиот, Д. Эллиот ; пер. с англ. О. В. Добрыниной [и др.] ; [ред. пер.] В. П. Скулачев [и др.]. - Москва : Издательство НИИ Биомедицинской химии РАМН, 2000. - 372 с. - Текст : непосредственный.
4. Рослый, И. М. Молекулярная биология в схемах и таблицах / И. М. Рослый. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 28 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478400.html.
5. Баженова, И. А. Основы молекулярной биологии. Теория и практика : учебное пособие для вузов / И. А. Баженова, Т. А. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/242981.

Правоведение

1. Леонтьев О.В. Правоведение : учебник для студентов медицинских вузов : [в 2 ч.] : [гриф] УМО / О. В. Леонтьев. - СПб. : СпецЛит, 2010 - Ч. 1. - 2010. - Текст : непосредственный.
2. Правоведение : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы Здравоохранение : [гриф] УМО / В. В. Сергеев [и др.] ; рец. С. В. Ерофеев.-М., 2013. - Текст : непосредственный.

Общая и медицинская радиобиология

1. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / С. А. Куценко [и др.] ; под ред. С. А. Куценко ; Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова. - СПб. : Фолиант, 2004. - 527 с. : ил., табл. - (в пер.) - Текст : непосредственный.

2. Ильин Л. А. Радиационная гигиена : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных учреждений, реализующих программы высшего образования по специальности 31.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 413 с., [2] л. ил. с. : ил. - Текст : непосредственный.
3. Практикум по токсикологии и медицинской защите : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, реализующих образовательные программы по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология", 060108.65 "Фармация", 060112.65 "Медицинская биохимия", 060.3.65 "Медицинская биофизика", 060114.65 "Медицинская кибернетика" дисциплины "Экстремальная и военная медицина" : [гриф] / В. А. Башарин [и др.] ; под ред. А. Н. Гребенюка. - СПб. : Фолиант, 2011. - 294 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
4. Архангельский, В. И. Радиационная гигиена. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / Архангельский В. И. , Коренков И. П. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451915.html (дата обращения: 21.11.2024). 5. Зеленская, Л. А. Радиобиология : учебное пособие / Л. А. Зеленская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/223961

Фармакология

1. Фармакология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Текст : непосредственный.
2. Фармакология. Тестовые задания : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.
3. Харкевич Д. А. Фармакология : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечебное дело" : [гриф] / Д. А. Харкевич ; М-во науки и высш. образования РФ. - 13-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : непосредственный.
4. Харкевич Д.А. Основы фармакологии : учебник для вузов : учебное пособие для студентов медицинских вузов : для лечебного, медико-профилактического и стоматологического факультетов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич. - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2015. – Текст : непосредственный.

Хирургия

1. Гостищев В.К. Общая хирургия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" по дисциплине "Общая хирургия. Анестезиология" : [гриф] / В. К. Гостищев. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – Текст : непосредственный.
2. Николаев А.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник : студентов высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Топографическая анатомия, оперативная хирургия", по специальности "Медико-профилактическое дело" по разделу дисциплины "Анатомия человека. Топографическая анатомия" : [гриф] / А. В. Николаев ; М-во образования и науки РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР Медиа, 2019. - 736 с. - (в пер.) : 2080.00 р. - Текст : непосредственный.
3. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : руководство к практическим занятиям : учебное пособие : по направлениям подготовки специалитета 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : в 2 ч.

: [гриф] / под ред. С. С. Дыдыкина [и др.] ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022 - . Текст : непосредственный. Ч. 1 : Хирургический инструментарий. - 2022. - 64 с. - Ч. 2 : Основные элементы оперативной техники. - 2022. - 55 с.

4. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : рабочая тетрадь : учебное по направлениям подготовки специалитета 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия" : в 2 ч. : [гриф] / А. В. Николаев, С. С. Дыдыкин, Е. В. Блинова [и др.] ; под ред. С. С. Дыдыкина, Т. А. Богоявленской ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2021. - 119 с. Ч. 2. - 2021. - 110 с.

5. Хирургические болезни : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101 "Лечебное дело" по дисциплине "Хирургические болезни" : в 2 т. : [гриф] / М. М. Абакумов [и др.] ; под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - 2014. – Текст : непосредственный. Т. 2. - 2014. – Текст : непосредственный

Медицинская биофизика

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

2. Ремизов А.Н. Учебник по медицинской и биологической физике : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 8-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2008. – Текст : непосредственный.

3. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : непосредственный.

4. Ремизов А.Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским специальностям : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2010. – Текст : непосредственный.

5. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704295561.html (дата обращения: 03.06.2024).

6. Самойлов, В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки "Техническая физика", по магистрским программам "Медицинская и биоинженерная физика" : [гриф] УМО / В. О. Самойлов. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - 592 с., [6] л. ил. : ил. - (Учебник для вузов). - Текст : непосредственный.

7. Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html (дата обращения: 03.06.2024).

8. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 688 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html.

Иммунология

1. Хаитов Р.М. Иммунология : атлас / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Текст : непосредственный.

2. Хаитов Р.М. Иммунология : учебник : с компакт-диском : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060105.65

"Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Стоматология" по медико биологическим дисциплинам, в частности по "Общей и клинической иммунологии", для системы последипломного образования, врачей-интернов и ординаторов по дисциплине "Общая и клиническая иммунология" : [гриф] / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный.

3. Хаитов Р.М. Иммунология: структура и функции иммунной системы : учебное пособие : к использованию на биологических факультетах вузов и для последипломного образования научных сотрудников различных биологических специальностей : [гриф] / Р. М. Хаитов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.

4. Ярилин А.А. Иммунология : учебник для студентов высшего профессионального образования : по специальностям 060112.65 "Медицинская биохимия" по дисциплине "Общая и клиническая иммунология", 060101.65 "Лечебное дело", 060104.65 "Медико профилактическое дело" по дисциплине "Микробиология, вирусология. Иммунология" и последипломного образования врачей по специальности "Аллергология и иммунология" : [гриф] / А. А. Ярилин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.

5. Ковальчук Л.В., Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2014. - 640 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html (дата обращения: 03.06.2024).

Внутренние болезни

1. Внутренние болезни : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные обазовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлениям подготовки 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия". 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», 30.05.02 «Медицинская биофизика», 30.05.01 «Медицинская биохимия» : в 2 т. : [гриф] / под ред. А. И. Мартынова, Ж.Д. Кобалава, В. С. Моисеева; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. Т. 1. - 2021. – Текст : непосредственный. Т.

2.. Внутренние болезни : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело" и 060103.65 "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] / Р. А. Абдулхаков [и др.] ; под ред. В. С. Моисеева, А. И. Мартынова, Н. А. Мухина ; М-во образования и науки РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Т. 1. - 2015. - 958 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный. Т. 2. - 2015. – Текст : непосредственный.

3. Неотложные состояния в клинике внутренних болезней : учебное пособие для студентов : обучающихся по специальностям: 060101.65 Лечебное дело, 060103.65 Педиатрия : [гриф] УМО.- Иваново, 2013. – Текст : непосредственный.

4. Неотложные состояния в клинике внутренней медицины : учебное пособие для студентов, интернов, клинических ординаторов, врачей - терапевтов и врачей общей практики / А. И. Аркина [и др.] ; ред. М. Г. Омельяненко. - Иваново : [б. и.], 2007.

5. Семиотика заболеваний сердечно-сосудистой системы : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело» / Каф. госпитал. терапии, Каф. пропедевтики внутр. болезней ; сост. С. Л. Архипова [и др.] ; рец. Т. С. Полятыкина. - Иваново : [б. и.], 2013. - 60 с. – Текст : непосредственный.

Системный анализ и организация здравоохранения

1. Здравоохранение и общественное здоровье : учебник : для использования в образовательных учреждений, реализующих программы дополнительного профессионального образования по направлению подготовки 31.08.71 "Организация здравоохранения и общественное здоровье" : [гриф] / Г. Н. Царик [и др.] ; под ред. Г. Н. Царик. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 910 с- Текст : непосредственный. Глава 2. Основы статистики и организации статистического исследования.

2. Медик В.А. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих

программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология" : [гриф] / В. А. Медик ; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : непосредственный.
3. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / В. А. Медик, В. И. Лисицин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - Текст : непосредственный. Глава 16. Информатизация в здравоохранении
4. Общественное здоровье и здравоохранение : национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 624 с. (Серия "Национальные руководства"). – Текст : непосредственный.
5. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
6. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1144 с. - ISBN 978-5-9704-6723-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467237.html (дата обращения: 30.05.2025).
7. Иванов, С. А. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. А. Иванов. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2021. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246509 (дата обращения: 30.05.2025).
8. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : РосНОУ, 2018. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162178 (дата обращения: 30.05.2025).
9. Новикова, Т. В. Системное проектирование АИС учреждения здравоохранения : учебное пособие / Т. В. Новикова. — Томск : СибГМУ, 2017. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113530 (дата обращения: 30.05.2025).
10. Рапаков, Г. Г. Интеллектуальный анализ данных в здравоохранении региона (на материалах Вологодской области) : монография / Г. Г. Рапаков, Г. Т. Банщиков. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93095 (дата обращения: 26.05.2025).
11. Хрипунова, А. А. Информационные технологии в медицине и здравоохранении : учебно-методическое пособие / А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко. — Ставрополь : СтГМУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326282 (дата обращения: 30.05.2025).
12. Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие (лабораторный практикум) / С. В. Яковлев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 354 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155304 (дата обращения: 30.05.2025).

Клиническая кибернетика

1. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.
2. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.

3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
5. Виноградов, К. А. Статистические методы исследования в медицине и биологии : учебное пособие / К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131478 (дата обращения: 27.05.2025).
6. Хрипунова, А. А. Информационные технологии в медицине и здравоохранении : учебно-методическое пособие / А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко. — Ставрополь : СтГМУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326282 (дата обращения: 26.05.2025).
7. Соколовский, Д. Н. Информатика : учебно-методическое пособие / Д. Н. Соколовский, А. В. Резайкин, В. А. Телешев ; под общей редакцией Д. Н. Соколовского. - Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. - 143 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/459608 (дата обращения: 27.05.2025).

Медицинская генетика

1. Бочков Н.П. Клиническая генетика : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Медицинская генетика" : [гриф] / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина ; под ред. Н. П. Бочкова. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный.
2. Мутовин Г.Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии : учебное пособие : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 020200 "Биология", специальности 020206 "Генетика" и смежным специальностям : [гриф] УМО / Г. Р. Мутовин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.
3. Наследственные болезни : национальное руководство / Г. В. Байдакова [и др.] ; под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. о-во мед. генетиков. - Крат. изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 458 с. – Текст : непосредственный.
4. Ньюссбаум, Роберт Л. Медицинская генетика (397 наглядных иллюстраций, схем и таблиц, 43 клинических случая) = Genetics in medicine : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по дисциплине "Медицинская генетика" по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология", 060103.65 "Педиатрия" и для системы последипломной подготовки врачей в интернатуре и клинической ординатуре по дисциплине "Медицинская генетика" : пер. с англ. : [гриф] / Р. Л. Ньюссбаум, Р. Р. Мак-Иннес, Х. Ф. Виллард ; пер. А. Ш. Латыпова под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 620 с. : ил. - Текст : непосредственный.
5. Азова, М. М. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / под ред. М. М. Азовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - 160 с. - Текст : электронный // "Консультант студента" : [сайт]. - URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459799.html (дата обращения: 07.06.2024).

Лучевая диагностика

1. Атлас лучевой анатомии человека : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальности 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Анатомия человека" / Филимонов В. И. , Шилкин В. В. , Степанков А. А. , Чураков О. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. – Текст : непосредственный.
2. Лучевая диагностика : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных организаций , реализующщих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология», 32.005.01 «Медико-профилактическое дело» : [гриф] / Р. М. Акиев [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Текст : непосредственный.
3. Синицын В. Е. Магнитно-резонансная томография : учебное пособие / Синицын В. Е. , Устюжанин Д. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - Текст : непосредственный.
4. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429891.html (дата обращения: 06.06.2024). -
5. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html (дата обращения: 06.06.2024).

Медицинские информационные системы

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / Т. В. Зарубина [и др.] ; под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. : ил. - Библиогр.: с. 500-501. - Предм. указ.: с. 502-507. - (в пер.) : 1800.00 р. - Текст : непосредственный.
4. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
5. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.
6. Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.
7. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино; отв. ред. М. Ф. Чанг; перевод с англ. под ред. Г.Э. Улумбековой, А.Н. Наркевича, Р.С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 30.05.2025).

8. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 30.05.2025).
9. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 30.05.2025).
10. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 30.05.2025).
11. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. (Серия "Национальные руководства"). - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470237.html (дата обращения: 30.05.2025).

Неврология и психиатрия

1. Гусев Е.И. Неврология и нейрохирургия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" по дисциплине "Неврология, медицинская генетика и нейрохирургия" : в 2 т. : [гриф] / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. - 4-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 1 : Неврология. - 2018. – Текст : непосредственный. Т.
2 : Нейрохирургия. - 2018. – Текст : непосредственный. 2. Скоромец А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы : руководство для врачей / А. А. Скоромец, А. П. Скоромец, Т. А. Скоромец. - 9-е изд. - СПб. : Политехника, 2014. – Текст : непосредственный.
3. Острые нарушения мозгового кровообращения: факторы риска, диагностика, лечение, первичная и вторичная профилактика : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" / сост. А. Е. Баклушин [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2011. - 103 с. – Текст : непосредственный.
4. Иванец Н.Н. Психиатрия и медицинская психология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Психиатрия, медицинская психология", а также по специальностям "Медико-профилактическое дело", "Стоматология" по дисциплине "Психиатрия и наркология" : [гриф] / Н. Н. Иванец, Ю. Г. Тюльпин [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 895 с. - Текст : непосредственный.
5. Незнанов Н.Г. Психиатрия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / Н. Г. Незнанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 495 с. : ил. - Предм. указ.: с. 490-495. - Текст : непосредственный.

Функциональная диагностика

1. Атлас лучевой анатомии человека : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования : по специальности 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Анатомия человека" / Филимонов В. И. , Шилкин В. В. , Степанков А. А. , Чураков О. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. – Текст : непосредственный.
2. Лучевая диагностика : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных организаций , реализующщих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03

«Стоматология», 32.005.01 «Медико-профилактическое дело» : [гриф] / Р. М. Акиев [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Текст : непосредственный.
3. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия : учебник : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Лучевая диагностика и терапия" : [гриф] / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Текст : непосредственный.
4. Маркина, Н. Ю. Ультразвуковая диагностика / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html (дата обращения: 20.11.2024).
5. Терновой С. К. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 234 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483145.html (дата обращения: 25.11.2024).

Введение в анализ данных и искусственный интеллект

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 – Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2 е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
4. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный. 5. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная https://e.lanbook.com/book/257804

Педиатрия

1. Детские болезни : учебник : с компакт-диском : для студентов медицинских ву зов : [гриф] УМО / Л. К. Баженова [и др.] ; под ред. А. А. Баранова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1006 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосред ственный.
2. Запруднов А. М. Детские болезни : учебник : для студентов учреждений высше го профессионального образования, обучающихся по специальности 060103.65 "Педиат рия" по дисциплине "Детские болезни" : в 2 т. : [гриф] / А. М. Запруднов, К. И. Григорьев, Л. А. Харитонова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непо средственный.
3. Неонатология : национальное руководство : краткое издание / А. Г. Антонов [и др.] ; под ред. Н. Н. Володина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
4. Шабалов Н. П. Детские болезни : учебник для студентов по специальности 040200 "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] УМО / Н. П. Шабалов. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Питер, 2010.

5. Шабалов Н. П. Детские болезни : учебник по специальности 040200 "Педиат рия" : в 2 т. : [гриф] УМО / Н. П. Шабалов. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. – Текст : непосредственный.

Клиническая лабораторная диагностика

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : для студентов : [гриф] УМО : [гриф] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 971 с. : ил. - Библиогр.: с. 956. - Предм. указ.: с. 962. - Текст : непосредственный.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики : [гриф] МЗ РФ : [гриф] УМО / А. А. Кишкун ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 779 с. : ил. - (Национальный проект "Здоровье") (Приоритетные национальные проекты "Здоровье"). - (в пер.) - Текст : непосредственный.
3. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html
4. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. (Серия "Национальные руководства") - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424681.html
5. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html

Медицина чрезвычайных ситуаций :

1. Левчук И.П Медицина катастроф : курс лекций : учебное пособие : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико профилактическое дело", 060601.65 "Медицинская биохимия", 060602.65 "Медицинская биофизика", 060609.65 "Медицинская кибернетика", 060201.65 "Стоматология", 060301.65 "Фармация", 060500.65 "Сестринское дело" по дисциплине "Медицина катастроф", "Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф" и "Экстремальная и военная медицина" : [гриф] / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.
2. Медицина катастро: учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего профессионального образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.03 "Стоматология", 31.05.02 "Педиатрия", 33.05.01 "Фармация", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / П. Л. Колесниченко [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Текст : непосредственный.
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : Учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. - М. : Абрис, 2012. - 592 с. - ISBN 978-5-4372-0049-0 - Текст : электронный // ЭБС ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200490.html.
4. Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф : Т. 1 : учебник : в 2 т. / под ред. И. А. Наркевича - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 768 с. - Текст : электронный // "Консультант студента" : [сайт]. - URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445969.html

Современные системы организации и управления базами данных

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
4. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.
5. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.
6. Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.
7. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
8. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. - Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html (дата обращения: 27.05.2025).
9. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 27.05.2025).
10. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 27.05.2025).
11. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 27.05.2025)

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,

4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским,

	ИВИС	культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций

		по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся –

	аудитории	83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**№ 114.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD5483s – 1 шт. Экран настенный 270*200 – 1 шт. Акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки. Маркерная доска – 1 шт. Микроскоп медицинский БИОМЕД 2 – 15 шт. Набор гистологических и цитологических миропрепаратов – 15 шт. Комплекс визуализации состоит из микроскопа для лабораторных исследований Zeiss Axio Scope A1 со встроенной цифровой окулярной камерой и компьютера с предустановленным ПО: Zen 2 core v 2.4 (imaging software for microsopy).
		Компьютерный класс (ауд.262) площадь 30,7 кв. м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. Файл «Регистр по онкологии» (формат СУБД Access)- 15 шт., файл «Регистр диспансерных больных» - 15 шт., файл «Регистр детской смертности» (формат СУБД Access)- 15 шт., файл «Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем», (МКБ-10.xlsx) в формате Excel – 15 шт., Набор медико-демографических данных – 15 шт., Набор файлов с клиническими и медико-биологичекими исследованиями – 15 шт., Набор файлов с медицинскими данными для статистического анализа – 15 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия,

лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Программа
Государственной итоговой аттестации
(подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы)

Уровень образования: высшее образование – специалитет
Направление подготовки (специальность) 30.05.03 **Медицинская кибернетика**
Квалификация выпускника – врач-кибернетик
Направленность (специализация): Медицинская кибернетика
Форма обучения: очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2025

I. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – самостоятельное тематически и логически законченное научное исследование, выполненное лично обучающимся под руководством научного руководителя, содержащее постановку и решение проблемы, актуальной для современной науки и представляющей интерес с практической точки зрения, оформленное в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению.
Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы (проекта).
В ходе подготовки и защиты ВКР проверяется сформированность у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по специальности «Медицинская кибернетика».

2. МЕСТО ПРОГРАММЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа дисциплины «Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы» относится к базовой части блока 3 ОП**.**

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИЦИНСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения специальности «Медицинская кибернетика».

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности (направлению) 30.05.03 «Медицинская кибернетика» готов решать следующие профессиональные задачи:
профилактическая деятельность

предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем профилактических и противоэпидемиологических мероприятий;

участие в проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;

проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях стоматологической заболеваемости различных возрастно-половых групп населения и ее влияния на состояние их здоровья;

диагностическая деятельность:

диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов диагностика неотложных состояний;

проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы;

лечебная деятельность:

оказание помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе в медицинской эвакуации;

реабилитационная деятельность:

участие в проведение медицинской реабилитации и санитарно-курортного лечения пациентов;

психолого-педагогическая деятельность:

формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактики возникновения заболеваний и укрепления здоровья;

организационно-управленческая деятельность:

применение основных принципов организации оказания помощи в медицинских организациях и их структурных подразделений;

создания в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности работников;

ведение документации в сфере своей профессиональной деятельности;

организация проведение медицинской экспертизы; участие в организации оценки качества оказания помощи;

соблюдение основных требований информационной безопасности;

научно-исследовательской деятельность;

анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведение систематического анализа и публичное представление полученных результатов;

участие в решение отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения и медицинских наук по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

Перечень компетенций, подлежащих проверке в ходе государственной итоговой аттестации по специальности «Медицинская кибернетика»

Универсальные компетенции

УК 1 - способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК 2 - способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК 3 - способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК 4 - способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК 5 - способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК 6 – способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК 7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК 8 - способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК 9 - способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК 10 - способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК 11 - способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач
профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in
vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные

продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение
ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека
ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий,обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-8. Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой
ОПК-9. Способен соблюдать принципы врачебной этики и основы профессиональной деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами

Профессиональные компетенции

ПК 1 Способен к выполнению статистического учета и составление отчетности медицинской организации
ПК 2 Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме
ПК 3 Способен к созданию, внедрению, развитию и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, внедрению и применению информационных технологий в здравоохранении; разработке моделей и стандартов информационного взаимодействия
ПК 4 Способен к осуществлению поддержки деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий
ПК 5 Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением
ПК 6 Способен к проведению анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей, планированию медико-биологического исследования и внедрению результатов в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины
ПК 7 Способен к разработке систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов

Курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной	Часы самостоятельной	

			работы	работы	
6	12	216/6 ЗЕ	36	180	Защита ВКР

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Написание выпускной квалификационной работы должно соответствовать следующим требованиям:

1. Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой в соответствии с характером профессиональной образовательной программы, государственным образовательным стандартом, научным направлением кафедры.
2. Список научных руководителей предлагается выпускающими кафедрами.
3. Закрепление студентов за руководителями осуществляется одновременно с утверждением темы выпускной квалификационной работы и оформляется приказом проректора по образовательной деятельности.
4. По утвержденной теме студент пишет заявление на выполнение ВКР не позднее, чем за 6 месяцев до дня защиты ВКР.
5. В функции руководителя ВКР входит:

− определение хода работы над ВКР;

− уточнение и коррекция темы исследования, помощь в выявлении объекта, предмета и гипотезы исследования;

− помощь в разработке индивидуального календарного плана работы над ВКР;

− уточнение структуры работы, ее цели и задач;

− рекомендация основных и обязательных источников литературы;

− консультирование по организации эмпирического исследования, анализу и интерпретации полученных результатов, оказание ему методической помощи;

− экспертиза представляемых студентом материалов;

− представление отзыва на ВКР.

6. ВКР должна содержать в себе самостоятельно выполненные студентом элементы научного или научно-методического исследования по теме.
7. Студент, как автор ВКР, несет ответственность за адекватность используемого инструментария, истинность всех данных, корректность используемых методов математической статистики и выводов по полученным результатам, обоснованность разработанных коррекционных и развивающих мероприятий.
8. Выполненная ВКР предоставляется студентом на процедуру проверки работы на антиплагиат. (Оригинальность текста должна составлять не менее 75%). По результатам проверки выдается справка, которая прикладывается к работе.
9. Проверенная и подписанная студентом, ВКР предоставляется руководителю. После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой.
10. ВКР проходит процедуру рецензирования. Рецензент высказывает собственное мнение о работе, которое должно быть заверено его личной подписью и печатью организации. В конце рецензии необходимо указать место работы, должность, фамилию, инициалы рецензента. Рецензент дает оценку ВКР, которая принимается во внимание Государственной экзаменационной комиссией во время защиты.
11. Учебное подразделение обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (при наличии) не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.
12. Отредактированная работа сдается на кафедру не позднее чем за три дня до дня защиты.
13. К защите ВКР допускаются выпускники, успешно освоившие в полном объеме образовательную программу и представившие на кафедру следующие документы:

• текст работы в одном экземпляре, заверенный подписями, обозначенными на титульном листе;

• электронную версию текста работы;
• отзыв научного руководителя с личной подписью;
• отзыв рецензента с личной подписью и печатью организации.
• справку о прохождении процедуры антиплагиата. (Оригинальность текста должна составлять не менее 75%)

Примерные темы ВКР по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика:

1. Компьютерное моделирование отдельных стадий процессов клеточной гибели лимфоцитов при свободнорадикальных патологиях человека.
2. Компьютерное моделирование процессов функционирования иммуноцитов человека в условиях воздействия активных форм кислорода.
3. Исследование in silico процессов воздействия ионизирующей радиации на компоненты крови человека.
4. Применение численных методов для оценки действия антибиотиков определенного класса.
5. Изучение молекулярных механизмов рецепции цитокинов лимфоцитами крови человека.
6. Изучение механизмов распределения препаратов внутри опухолевой клетки в условиях фотодинамической терапии.
7. Окулографический интерфейс: прогноз движения глаз при выполнении различных операций.
8. Прогноз динамики сердечного ритма в условиях медицинских процедур
9. Анализ сходства пациентов по медицинской документации
10. Разработка структуры и формализация медицинских документов.
11. Разработка и адаптация систем классификации и кодирования медицинской информации.
12. Разработка технологии обмена медицинскими данными.
13. Оценка возможностей современных методов диагностики и выявление параметров при управлении потоками пациентов на этапе скрининга.
14. Разработка диагностических автоматизированных систем для выявления социально-значимых заболеваний
15. Создание лабораторных портретов различных заболеваний с учетом специфики конкретного лечебного учреждения.
16. Разработка интеллектуальной системы поддержки диагностики социальнозначимых заболеваний.
17. Разработка формализованных алгоритмов диагностики и лечения больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями

ВКР выполняется в форме дипломной работы специалиста. ВКР содержит совокупность результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, и свидетельствует о способностях автора проводить самостоятельные научные исследования, опираясь на теоретические знания и практические навыки.

ВКР включает следующие разделы:
- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- Глава 1. Обзор литературы;
- Глава 2. Результаты исследования;
- заключение или выводы;
- список использованных источников (литературы);
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируется цель исследования и задачи, которые необходимо решить для ее достижения, определяется объект и методы исследования, кратко описывается структура работы.

В главе 1 «Обзор литературы» необходимо привести опубликованные в научных изданиях современные данные по теме ВКР, раскрывающие содержание работы, ее актуальность и практическую значимость.

В главе 2 «Результаты исследования» необходимо изложить цели и задачи, объекты и методы исследования, представить полученные результаты собственных исследований, их статистический анализ и сравнительную характеристику. В заключении дается анализ полученных результатов, формулируются выводы и рекомендации.

Список использованных источников (не менее 40 источников) должен сдержать сведения о публикациях, которые были использованы при написании ВКР.

7. Характеристика оценочных средств

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в соответствии с расписанием ее работы в форме устного доклада в течение 7 – 10 минут. После доклада студенту могут быть заданы вопросы как членами ГЭК, так и всеми присутствующими на заседании. После доклада выпускника и его ответов на вопросы председатель государственной экзаменационной комиссии оглашает отзыв и рецензию на ВКР. После студенту предоставляется слово для ответа на вопросы и замечания рецензента.

Государственная экзаменационная комиссия выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании.

«Отлично» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, глубокий анализ и критический разбор изучаемого явления, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными научно-практическими предложениями и рекомендации. Она имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор изучаемого явления, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными научно-практическими предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные пособия, раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор изучаемого явления, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные научно-практическими предложения и рекомендации. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа и практического разбора изучаемого явления, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов, в отзывах руководителя и рецензента

имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса, в защите отсутствуют наглядные пособия и раздаточные материалы.
Критерии оценки ВКР доводятся до сведения выпускников не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Иностранный язык

1. Кондратьева В.А. Немецкий язык для студентов-медиков : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям группы "Здравоохранение" по дисциплине "Иностранный (немецкий) язык" : [гриф] / В. А. Кондратьева, Л. Н. Григорьева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Текст : непосредственный.
2. Марковина И. Ю. Английский язык : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико профилактическое дело", "Фармация", "Сестринское дело", "Медицинская биохимия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика", "Клиническая психология" : [гриф] / И. Ю. Марковина, З. К. Максимова, М. Б. Вайнштейн ; под общ. ред. И. Ю. Марковиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Текст : непосредственный.
3. Маслова А.М. Английский язык для медицинских вузов : учебник / А. М. Маслова, З. И. Вайнштейн, Л. С. Плебейская. - 5-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 336 с. - Текст : непосредственный.
4. Английский язык : учебное пособие для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов : по специальностям 060101 "Лечебное дело" и 060103 "Педиатрия" : [гриф] /сост. Э. А. Агаларова [и др.]. - Иваново, 2013. - Текст : непосредственный.
5. Марковина И.Ю., Англо-русский медицинский словарь / Под ред. И.Ю. Марковиной, Э.Г. Улумбекова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424735.html (дата обращения: 16.09.2024).

Экономика

1. Басовский Л.Е. Экономическая теория [Текст] : учебное пособие : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неэкономическим специальностям : [гриф] УМО / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. - М. : ИНФРА-М, 2012.
2. Экономика здравоохранения [Текст] : учебник : для послевузовского профессионального образования врачей по специальности "Организация здравоохранения и общественное здоровье" по дисциплине "Экономика здравоохранения" : [гриф] / А. В. Решетников [и др.] ; под общ. ред. А. В. Решетникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Экономическая теория [Текст] : учебник для бакалавров : для студентов, обучающихся по направлению "Экономика" и экономическим специальностям : [гриф] / Е. Н. Лобачева [и др.] ; под ред. Е. Н. Лобачевой . - 3-е изд., перераб. и доп. - (Бакалавр. Базовый курс). - М. : Юрайт, 2013.
4. Учебно-методические указания по дисциплине «Экономика» [Электронный ресурс] / Каф. обществ. здоровья и здравоохранения, мед. информатики и истории медицины ; сост.: Б. А. Поляков, Р. Я. Шевченко, Д. Л. Мушников. - Иваново : [б. и.], 2016.
5. Решетников А.В. Экономика здравоохранения : учебник / [А. В. Решетников и др.] ; под общ. ред. А. В. Решетникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Высшая математика

1. Греков Е.В. Математика : учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов : для студентов образовательных учреждений высшего профессионального

образования, обучающихся по направлению подготовки "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / Е. В. Греков ; М-во образования и науки РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Основы высшей математики и математической статистики : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] УМО / И. В. Павлушков [и др.]. - 2-е изд., испр. . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
3. Ратыни, А.И. Основные понятия и теоремы теории вероятностей : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. И. Ратыни, А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Введение в специальность

1. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : непосредственный.
3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
5. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. - пос. Караваево : КГСХА, 2024. - 99 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 27.05.2025).

Теория вероятности и математическая статистика

1. Греков Е.В. Математика : учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов : по направлению подготовки "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / Е. В. Греков ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2015.
2. Колесов В.В. Математика для медицинских вузов : учебное пособие : для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Здравоохранение" по дисциплине "Математика" : [гриф] / В. В. Колесов, М. Н. Романов. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 379 с. : ил. - (Высшее медицинское образование).
3. Основы высшей математики и математической статистики : учебник для медицинских и фармацевтических вузов : [гриф] УМО / И. В. Павлушков [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006.
4. Ратыни, А.И. Основные понятия и теоремы теории вероятностей : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / А. И. Ратыни, А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Воронова, М. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно методическое пособие / М. В. Воронова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч Бруевича, 2022. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279227.

Информатика, основы программирования

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.
4. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
5. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.
6. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
7. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино ; отв. ред. М. Ф. Чанг ; перевод с англ. под ред. Г. Э. Улумбековой, А. Н. Наркевича, Р. С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 27.05.2025).
8. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
9. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 27.05.2025).
10. Царик, Г. Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 27.05.2025).
11. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. - пос. Караваево : КГСХА, 2024. - 99 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 27.05.2025).
12. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381530 (дата обращения: 27.05.2025).

13. Кузнецов, Е. М. Информатика : учебник / Е. М. Кузнецов. - Самара : ПГУТИ, 2023. - 450 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/411770 (дата обращения: 27.05.2025).
14. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие / С. Ю. Соколов, В. А. Телешев, Д. Н. Соколовский [и др.]. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459620 (дата обращения: 27.05.2025).
15. Программирование : учебное пособие / составитель А. В. Кетов. - Хабаровск : ДВГУПС, 2022. - 83 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/339458 (дата обращения: 27.05.2025).
16. Соколовский, Д. Н. Информатика : учебно-методическое пособие / Д. Н. Соколовский, А. В. Резайкин, В. А. Телешев ; под общей редакцией Д. Н. Соколовского. - Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. - 143 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/459608 (дата обращения: 27.05.2025).

Общественный проект «Обучение служением»

1. Обучение служением: Методическое пособие / Под редакцией О.В. Решетникова, С.В. Тетерского. — М.: АВЦ, 2020. — 216 с.
2. Гаете Сепулведа М.А. Обучение служением через проектно-прикладную деятельность Методические рекомендации для университетов / АНО «Агентство социальных инвестиций и инноваций», отв. ред. М.Ю. Славгородская. - М.: Грифон, 2022 г. - 90 с.
3. Белановский Ю.С., Ширшова И.В. Мир социального волонтерства. – М.: ГБУ города Москвы «Мосволонтѐр», 2018. – 96 с.
4. Доклад к XXIV Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2023 г. / Д. И. Земцов, А. П. Метелев, А. В. Яшина [и др.]. – Москва : Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2023. – 24 с. – ISBN 978-5-7598-2788-7. – EDN QIPQVB.
5. Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО: учебник / А.П. Метелев, Ю.С. Белановский, Н.И. Горлова и др.; отв. ред. И. В. Мерсиянова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики».— М.: НИУ ВШЭ, 2022. — 456 с.

Биоэтика 1. Балалыкин Д.А. История и современные вопросы развития биоэтики : учебное пособие : [гриф] / Д. А. Балалыкин, А. С. Киселев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Биоэтика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования группы "Здравоохранение" : [гриф] УМО / В. В. Сергеев [и др.] ; рец. С. В. Ерофеев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
3. Актуальные вопросы этики и деонтологии в медицине на современном этапе : учебное пособие для системы высшего профессионального образования / А. Е. Баклушин [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2014. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИвГМУ - URL: ИРБИС64+ Электронная библиотека (ivgmu.ru)
4. Моисеев, В. И. Биоэтика : в 2 т. Т. 1. : учебник / Моисеев В. И. , Моисеева О. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-6038-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460382.html
5. Моисеев, В. И. Биоэтика : Т. 2. Прикладные аспекты : учебник / В. И. Моисеев, О. Н. Моисеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6460-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464601.html

Психология и педагогика

1. Бордовская Н.В. Психология и педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений : [гриф] УМО/ Н.В. Бордовская, С.И. Розум. - СПб [и др.], 2014. - Текст : непосредственный.

2. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Психология и педагогика»: учебное пособие для студентов 1 курса по специальностям код 31.05.01 «Лечебное дело», код 31.05.02 «Педиатрия» / Сост.: Н.В. Курылева, С.В. Смирнова, Е.В. Пчелинцева, И.В. Овчиннникова,.- Иваново, 2016. - Текст : непосредственный.
3. Психология и педагогика : учебное пособие по дисциплине "Психология и педагогика" : в образовательных организациях, реализующих программы высшего образования : программы специалитета 31.05.01 " Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология", 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика", 33.05.01 "Фармация" и др. : [гриф] / А. И. Коробко, А. Н. Акопян, М. Ю. Казарян [и др.] ; ФГАОУ ВО Рос. нац. исслед. мед. ун-т имени Н. И. Пирогова Минздрава России. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 371 с. : ил. - Библиогр.: с. 366. - Предм. указ.: с. 367-371. - ISBN 978-5-9704-7953-7 (в пер.) : 990.00 р. - Текст : непосредственный.
4. Психология и педагогика : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / Ю. А. Логинов [и др.] ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения и соц. развития, Каф. психиатрии, наркологии и психологии. - Иваново : [б. и.], 2006. - Текст : непосредственный.
5. Психология и педагогика : учебное пособие для студентов 1 курса по специальностям Лечебное дело - 060101, Педиатрия - 060103 / сост. С. В. Смирнова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иваново : [б. и.], 2014. - Текст : непосредственный.

Биоинформатика 1. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. : цв. ил. - (в пер.). - Текст : непосредственный.
2. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
3. Общедоступные ресурсы биоинформатики: биологические базы данных, геномный браузер UCSC : учебно-методическое пособие / составители Шилов Б. В., Лагунин А. А.. — Москва : РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2022. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная https://e.lanbook.com/book/400082
4. Биоинформатика: учебно-методическое пособие / Ю. Б. Порозов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43567
5. Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Часовских. — Томск : СибГМУ, 2015. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105971

Общая биофизика :
1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : непосредственный.
3. Самойлов, В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки "Техническая физика", по магистрским программам "Медицинская и биоинженерная физика" : [гриф] УМО / В. О.

Самойлов. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - 592 с., [6] л. ил. : ил. - (Учебник для вузов). - Текст : непосредственный.
4 Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html.
5. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман. - на сайте 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 688 с. - Электронная версия доступна ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html).

Математическая биология

1. Абдурахманов, Р. Г. Математические методы в биологии (математическая статистика) : учебно-методическое пособие / Р. Г. Абдурахманов, Р. А. Халилов. — Махачкала : ДГУ, 2018. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158331 (дата обращения: 13.06.2024).
2. Галанина, О. В. Математика и математические методы в биологии : учебно методическое пособие / О. В. Галанина. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191434.
3. Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе STATISTICA : учебное пособие / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Тюмень : ТюмГУ, 2014. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/109799 (дата обращения: 13.06.2024).
4. Иванов, В. И. Математические методы в биологии : учебно-методическое пособие / В. И. Иванов. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44336.
5. Прохорова, Н. В. Математическое моделирование в биологии и экологии : учебное пособие / Н. В. Прохорова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 64 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256877.

Теоретические основы кибернетики

1. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.
То же. – 2022. – 2-е изд., перераб. и доп. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html (дата обращения: 30.05.2025)
2. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
То же. – 2018. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443200.html (дата обращения: 30.05.2025).
3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html (дата обращения: 30.05.2025).
4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 30.05.2025).
5. Информационные технологии в системе здравоохранения (цифровая медицина) : учебно-методическое пособие / А. П. Алабин, В. И. Горбунов, Е. В. Алабина [и др.]. — Ульяновск : УлГУ, 2018. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450296 (дата обращения: 30.05.2025).
6. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 30.05.2025).
7. Фокин, В. А. Теоретические основы кибернетики : учебное пособие / В. А. Фокин. — Томск : СибГМУ, 2017. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113531 (дата обращения: 30.05.2025).

Основы молекулярной биологии

1. Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика : учебник для студентов биологических и медицинских факультетов : реализующих образовательные программы ВПО по дисциплине "Молекулярная диагностика" по специальности "Лечебное дело" : [гриф] / Ю. А. Ершов ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2016. - 331 с. - (в пер.) - Текст : непосредственный.
2. Введение в молекулярную медицину / [В. Л. Ижевская [и др.] ; под ред. М. А. Пальцева. - М. : Медицина, 2004. - 496 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - (в пер.) - Текст : непосредственный.
3. Эллиот В. Биохимия и молекулярная биология = Biochemistry and Molecular Biology : учебное пособие для студентов медицинских и фармацевтических ВУЗов, а также для интернов, ординаторов и врачей системы последипломного образования : [гриф] МЗ РФ / В. Эллиот, Д. Эллиот ; пер. с англ. О. В. Добрыниной [и др.] ; [ред. пер.] В. П. Скулачев [и др.]. - Москва : Издательство НИИ Биомедицинской химии РАМН, 2000. - 372 с. - Текст : непосредственный.
4. Рослый, И. М. Молекулярная биология в схемах и таблицах / И. М. Рослый. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 28 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478400.html.
5. Баженова, И. А. Основы молекулярной биологии. Теория и практика : учебное пособие для вузов / И. А. Баженова, Т. А. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/242981.

Медицинская биофизика

1. Антонов В.Ф. Физика и биофизика : учебник : для студентов медицинских вузов : обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Физика" : [гриф] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непосредственный.
2. Ремизов А.Н. Учебник по медицинской и биологической физике : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 8-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2008. – Текст : непосредственный.

3. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник : для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : непосредственный.
4. Ремизов А.Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским специальностям : [гриф] МО РФ / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2010. – Текст : непосредственный.
5. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704295561.html (дата обращения: 03.06.2024).
6. Самойлов, В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки "Техническая физика", по магистрским программам "Медицинская и биоинженерная физика" : [гриф] УМО / В. О. Самойлов. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - 592 с., [6] л. ил. : ил. - (Учебник для вузов). - Текст : непосредственный.
7. Есауленко, И. Э. Медицинская физика. Курс лекций : учебное пособие / Есауленко И. Э. , Дорохов Е. В. [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6064-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html (дата обращения: 03.06.2024).
8. Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 688 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html.

Внутренние болезни

1. Внутренние болезни : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные обазовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлениям подготовки 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия". 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», 30.05.02 «Медицинская биофизика», 30.05.01 «Медицинская биохимия» : в 2 т. : [гриф] / под ред. А. И. Мартынова, Ж.Д. Кобалава, В. С. Моисеева; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. Т. 1. - 2021. – Текст : непосредственный. Т.
2.. Внутренние болезни : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело" и 060103.65 "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] / Р. А. Абдулхаков [и др.] ; под ред. В. С. Моисеева, А. И. Мартынова, Н. А. Мухина ; М-во образования и науки РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Т. 1. - 2015. - 958 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосредственный. Т. 2. - 2015. – Текст : непосредственный.
3. Неотложные состояния в клинике внутренних болезней : учебное пособие для студентов : обучающихся по специальностям: 060101.65 Лечебное дело, 060103.65 Педиатрия : [гриф] УМО.- Иваново, 2013. – Текст : непосредственный.
4. Неотложные состояния в клинике внутренней медицины : учебное пособие для студентов, интернов, клинических ординаторов, врачей - терапевтов и врачей общей практики / А. И. Аркина [и др.] ; ред. М. Г. Омельяненко. - Иваново : [б. и.], 2007.
5. Семиотика заболеваний сердечно-сосудистой системы : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело» / Каф. госпитал. терапии, Каф. пропедевтики внутр. болезней ; сост. С. Л. Архипова [и др.] ; рец. Т. С. Полятыкина. - Иваново : [б. и.], 2013. - 60 с. – Текст : непосредственный.

Системный анализ и организация здравоохранения

1. Здравоохранение и общественное здоровье : учебник : для использования в образовательных учреждений, реализующих программы дополнительного профессионального образования по направлению подготовки 31.08.71 "Организация

здравоохранения и общественное здоровье" : [гриф] / Г. Н. Царик [и др.] ; под ред. Г. Н. Царик. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 910 с- Текст : непосредственный. Глава 2. Основы статистики и организации статистического исследования.
2. Медик В.А. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник : для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология" : [гриф] / В. А. Медик ; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : непосредственный.
3. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / В. А. Медик, В. И. Лисицин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - Текст : непосредственный. Глава 16. Информатизация в здравоохранении
4. Общественное здоровье и здравоохранение : национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 624 с. (Серия "Национальные руководства"). – Текст : непосредственный.
5. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
6. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1144 с. - ISBN 978-5-9704-6723-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467237.html (дата обращения: 30.05.2025).
7. Иванов, С. А. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. А. Иванов. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2021. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246509 (дата обращения: 30.05.2025).
8. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : РосНОУ, 2018. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162178 (дата обращения: 30.05.2025).
9. Новикова, Т. В. Системное проектирование АИС учреждения здравоохранения : учебное пособие / Т. В. Новикова. — Томск : СибГМУ, 2017. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113530 (дата обращения: 30.05.2025).
10. Рапаков, Г. Г. Интеллектуальный анализ данных в здравоохранении региона (на материалах Вологодской области) : монография / Г. Г. Рапаков, Г. Т. Банщиков. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93095 (дата обращения: 26.05.2025).
11. Хрипунова, А. А. Информационные технологии в медицине и здравоохранении : учебно-методическое пособие / А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко. — Ставрополь : СтГМУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326282 (дата обращения: 30.05.2025).
12. Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие (лабораторный практикум) / С. В. Яковлев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 354 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155304 (дата обращения: 30.05.2025).

Клиническая кибернетика

1. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. - Текст : непосредственный.

2. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
3. Часовских Н.Ю. Биоинформатика : учебник : для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 30.05.01 "Медицинская биохимия", 30.05.02 "Медицинская биофизика", 30.05.03 "Медицинская кибернетика" : [гриф] / Н. Ю. Часовских ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 346 с. (в пер.) - Текст : непосредственный.
4. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
5. Виноградов, К. А. Статистические методы исследования в медицине и биологии : учебное пособие / К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131478 (дата обращения: 27.05.2025).
6. Хрипунова, А. А. Информационные технологии в медицине и здравоохранении : учебно-методическое пособие / А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко. — Ставрополь : СтГМУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326282 (дата обращения: 26.05.2025).
7. Соколовский, Д. Н. Информатика : учебно-методическое пособие / Д. Н. Соколовский, А. В. Резайкин, В. А. Телешев ; под общей редакцией Д. Н. Соколовского. - Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2024. - 143 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/459608 (дата обращения: 27.05.2025).

Медицинские информационные системы

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Медицинская информатика : учебник : для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике : [гриф] / Т. В. Зарубина [и др.] ; под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 507 с. : ил. - Библиогр.: с. 500-501. - Предм. указ.: с. 502-507. - (в пер.) : 1800.00 р. - Текст : непосредственный.
4. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
5. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.
6. Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-

го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.
7. Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине : руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино; отв. ред. М. Ф. Чанг; перевод с англ. под ред. Г.Э. Улумбековой, А.Н. Наркевича, Р.С. Козлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 744 с. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html (дата обращения: 30.05.2025).
8. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 30.05.2025).
9. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 30.05.2025).
10. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html (дата обращения: 30.05.2025).
11. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. (Серия "Национальные руководства"). - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470237.html (дата обращения: 30.05.2025).

Неврология и психиатрия

1. Гусев Е.И. Неврология и нейрохирургия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" по дисциплине "Неврология, медицинская генетика и нейрохирургия" : в 2 т. : [гриф] / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. - 4-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 1 : Неврология. - 2018. – Текст : непосредственный. Т.
2 : Нейрохирургия. - 2018. – Текст : непосредственный. 2. Скоромец А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы : руководство для врачей / А. А. Скоромец, А. П. Скоромец, Т. А. Скоромец. - 9-е изд. - СПб. : Политехника, 2014. – Текст : непосредственный.
3. Острые нарушения мозгового кровообращения: факторы риска, диагностика, лечение, первичная и вторичная профилактика : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" / сост. А. Е. Баклушин [и др.]. - Иваново : [б. и.], 2011. - 103 с. – Текст : непосредственный.
4. Иванец Н.Н. Психиатрия и медицинская психология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Психиатрия, медицинская психология", а также по специальностям "Медико-профилактическое дело", "Стоматология" по дисциплине "Психиатрия и наркология" : [гриф] / Н. Н. Иванец, Ю. Г. Тюльпин [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 895 с. - Текст : непосредственный.
5. Незнанов Н.Г. Психиатрия : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / Н. Г. Незнанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 495 с. : ил. - Предм. указ.: с. 490-495. - Текст : непосредственный.

Введение в анализ данных и искусственный интеллект

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 – Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2 е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
4. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный. 5. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная https://e.lanbook.com/book/257804

Педиатрия

1. Детские болезни : учебник : с компакт-диском : для студентов медицинских ву зов : [гриф] УМО / Л. К. Баженова [и др.] ; под ред. А. А. Баранова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1006 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : непосред ственный.
2. Запруднов А. М. Детские болезни : учебник : для студентов учреждений высше го профессионального образования, обучающихся по специальности 060103.65 "Педиат рия" по дисциплине "Детские болезни" : в 2 т. : [гриф] / А. М. Запруднов, К. И. Григорьев, Л. А. Харитонова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Текст : непо средственный.
3. Неонатология : национальное руководство : краткое издание / А. Г. Антонов [и др.] ; под ред. Н. Н. Володина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
4. Шабалов Н. П. Детские болезни : учебник для студентов по специальности 040200 "Педиатрия" : в 2 т. : [гриф] УМО / Н. П. Шабалов. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Питер, 2010.
5. Шабалов Н. П. Детские болезни : учебник по специальности 040200 "Педиат рия" : в 2 т. : [гриф] УМО / Н. П. Шабалов. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. – Текст : непосредственный.

Клиническая лабораторная диагностика

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : для студентов : [гриф] УМО : [гриф] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 971 с. : ил. - Библиогр.: с. 956. - Предм. указ.: с. 962. - Текст : непосредственный.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики : [гриф] МЗ РФ : [гриф] УМО / А. А. Кишкун ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 779 с. : ил. - (Национальный проект "Здоровье") (Приоритетные национальные проекты "Здоровье"). - (в пер.) - Текст : непосредственный.
3. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html
4. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. (Серия "Национальные

руководства") - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424681.html
5. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html

Современные системы организации и управления базами данных

1. Информатика : учебник для студентов по специальности 060105 (040400) "Стоматология" : [гриф] УМО / В. И. Чернов [и др.]. - М. : Дрофа, 2008 - Кн. 1 : Основы общей информатики. - 2008. – Текст : непосредственный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / В. Ф. Мартыненко [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Текст непосредственный.
3. Омельченко В. П. Медицинская информатика : учебник : в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова ; М-во науки и высш. образования РФ. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 527 с. - Текст : непосредственный.
4. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова ; под ред. С. В. Сучкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 622 с. - Текст : непосредственный.
5. Медицинские информационные технологии : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.
6. Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). - Текст : электронный.
7. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 27.05.2025).
8. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. - Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html (дата обращения: 27.05.2025).
9. Газанова, Н. Ш. Методы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Н. Ш. Газанова, С. Н. Никольский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368756 (дата обращения: 27.05.2025).
10. Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429719 (дата обращения: 27.05.2025).
11. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 27.05.2025)

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы библиотеки	
1.	**Электронная библиотека университета**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&Z21ID=MTgyMFU5UzkzNFQ3RThHMjE5 Контент включает в себя электронные копии документов: монографий, учебных пособий, учебно-методических указаний преподавателей и научных сотрудников университета.
2.	**Электронный каталог**	https://irbis64.ivgmu.ru/web/index.php?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ECAT_FULLTEXT&P21DBN=ECAT&Z21ID=MTkyNVU5UzkzNFQ3RTRHODE4 Электронный каталог (ЭК) библиотеки университета на платформе АБИС ИРБИС 64 Плюс, представляет собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации информационного поиска.
3.	**Электронная полка студента**	http://libisma.ru/?page_id=5249 «Электронная полка студента» — это контент электронной учебной литературы, сгруппированный по направлениям подготовки, курсам и дисциплинам обучения. Ссылки в названии учебников ведут к полным текстам книг.
	Электронно-библиотечные системы (ЭБС)	
4.	**ЭБС «Консультант студента» Комплект «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»**	https://www.studentlibrary.ru/ Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5.	**ЭБС «Консультант студента». Комплект «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English» (Книги на английском языке)**	https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную литературу на английском языке,
6.	**Справочно-информационная система**	https://mbasegeotar.ru/ Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и

	«MedBaseGeotar»	электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
7.	**Сетевая Электронная Библиотека (СЭБ) «Лань»**	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «ЛАНЬ» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий в рамках сетевой электронной библиотеки (СЭБ) «ЛАНЬ».
8.	**Коллекции электронных ресурсов ИВИС**	http://eivis.ru Базы данных "ИВИС" содержат источники по медицинским, культурным, социальным и многим другим изданиям для студентов, педагогов и руководителей образовательных учреждений.
9.	**Ресурсы в рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново»**	http://library.ispu.ru:8005/cgi-bin/zgate.exe?Init+test.xml,simple.xsl+rus В рамках Научно-образовательного консорциума «Иваново» предоставлен доступ к Электронным каталогам пяти библиотек вузов на основе Соглашения между организациями-держателями электронных ресурсов: • Электронная библиотека ИГЭУ (https://ruslan.ispu.ru/pwb/) • Электронная библиотека ИГХТУ (http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb/) • Электронная библиотека ИВГУ (http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek) • Электронная библиотека ИВГПУ (https://ivgpu.ru/studentu/biblioteka/elektronnyj-katalog) • Электронная библиотека ЦУНБ (http://elcat.ionb.ru/lib/) А так же к ЭБС: • ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru • ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library/dopolnitelnaya-literatura • ЭБС «Психология и педагогика» издательства «Лань» https://e.lanbook.com/books
Справочно-правовая система		
10.	**СПС Консультант Плюс**	https://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства.
Ресурсы открытого доступа		
11.	**Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)**	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
12.	**Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)**	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначена для обслуживания научных и практических работников здравоохранения
13.	**Научная электронная библиотека elibrary.ru**	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты.
14.	**Polpred.com Med.polpred.com**	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
15.	**Научная электронная библиотека**	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего

	«КИБЕРЛЕНИНКА»	зарубежья
16.	**Национальная электронная библиотека НЭБ**	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
17.	**Российская Государственная Библиотека (РГБ)**	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
18.	**Медицинские журналы и статьи (RusMed)**	https://medj.rucml.ru/
Информационные порталы		
19.	**Министерство здравоохранения Российской Федерации**	https://minzdrav.gov.ru/
20.	**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**	https://minobrnauki.gov.ru/
21.	**Министерство просвещения Российской Федерации**	https://edu.gov.ru/
22.	**Федеральный портал «Российское образование»**	http://www.edu.ru/
23.	**Всемирная организация здравоохранения**	http://www.who.int/en
Зарубежные ресурсы		
24.	**Ресурс издательства «Springer»**	https://link.springer.com/ Коллекция журналов Springer Nature; • The Cochrane Library; • eBook 2005-2010 • Springer eBook Collections 2020; • Springer eBook Collections 2021.
25.	**PubMed**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed содержит более 37 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу из MEDLINE, журналов по наукам о жизни и онлайн-книг. Ссылки могут включать ссылки на полный текстовый контент из PubMed Central и веб-сайтов издателей.
26.	**BioMed Central (BMC)**	https://www.biomedcentral.com/

10. Материально-техническое обеспечение

Учебные помещения, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А2), (лит. А), укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

В учебном процессе используется компьютерные классы Ивановского ГМУ, расположенные по адресу пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А6).

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	**№ 109.** Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 83 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт. Индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт. Портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт. Компьютер Acer Aspire 5552G – 1 шт. Проектор: ViewSonic PJD6352LS – 1 шт. Экран моторизованный ScreenMedia 150*200 – 1 шт. Трибуна со встроенной акустической системой и радиомикрофоном Show CSV-540 – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.
2.	Учебные аудитории	**Компьютерный класс (ауд.262)** площадь 30,7 кв. м. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт. Маркерная доска – 1 шт. Файл «Регистр по онкологии» (формат СУБД Access)- 15 шт., файл «Регистр диспансерных больных» - 15 шт., файл «Регистр детской смертности» (формат СУБД Access)- 15 шт., файл «Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем», (МКБ-10.xlsx) в формате Excel – 15 шт., Набор медико-демографических данных – 15 шт., Набор файлов с клиническими и медико-биологичекими исследованиями – 15 шт., Набор файлов с медицинскими данными для статистического анализа – 15 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутивы языков программирования Python и R, Оперативная система «Альт Линкус», Программа статистической обработки данных (Statistica),1С: Медицина (1С Поликлиника), Медицинская информационная система MedWork (демо-версия)*
3	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	**№ 107.** Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. *Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R*

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

Разработчики рабочей программы: