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

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	1 семестр
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	1 семестр

		и программы реализации проекта в профессиональной области	
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	1 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п/п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	УК-1	ИУК 1.1. Знает: 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. Умеет: 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,	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	1 семестр, зачет

		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. Владеет: навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.		
2	УК-2	ИУК 2.1. Знает: основные этапы и закономерности исторического развития общества; принципы разработки плана выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла. ИУК 2.2. Умеет: 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. Владеет: методами планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).		
3	УК-5	ИУК 5.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 80, на УК-2- 40, на УК-5 - 80.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

Какой вид субъектов России самый многочисленный:
1) республика
2) область
3) край
4) автономная область

Самые многочисленные народы в России:
1) русские, украинцы, татары
2) башкиры, чеченцы, чуваши
3) татары, башкиры, армяне
4) русские, армяне, чуваши

Битва на Калке состоялась в:
1) 1066 г.
2) 1223 г.
3) 1242 г.
4) 1147 г.

Родиной второго ополчения является:
1) Смоленщина
2) Великий Новгород
3) Нижний Новгород
4) Елец

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Тестовый контроль знаний проводится на заключительном занятии по дисциплине. Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов, сгруппированных по разделам. Всего студенту дается 50 вопросов, определенное количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 60 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ, каждый правильный ответ оценивается в один балл.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания в виде темы докладов с заданиями.

Количество тем докладов – 30 (УК-1, УК-2, УК-5).

Примеры:

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации

Задание:

1. Правильно сформулировать название доклада.
2. Указать актуальности темы.
3. Дать характеристику историографического обзора.
4. Постановить цель и задачи исследования.
5. Раскрыть цель (тему) доклада.
6. Не должно быть перегруженности информацией.
7. Сделать выводы.
8. Материал должен быть изложен доступным языком (чётко, ясно, громко и эмоционально при устном выступлении).

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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, аргументирова но	**Умеет** Самостоятельно определять 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	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.	**Владеет** Самостоятельно навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.
УК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок использовать основные	**Умеет** Самостоятельно использовать основные исторические	**Умеет** Под руководством преподавателя использовать основные	**Умеет** Не может использовать основные исторические

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно методами планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).	**Владеет** Правильно и самостоятельно методами планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).	**Владеет** Самостоятельно методами планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта), но совершает отдельные	**Владеет:** Не способен пользоваться методами планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).

			ошибки.	
УК-5	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	культурных традиций мира.			
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных	60-56	3-

ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.		
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: д.и.н., профессор А.О.Бунин

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

Кафедра химии, физики и математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	1 семестр
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	1 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения

1	УК-1	ИУК 1.1. Знает: физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровне. ИУК 1.2. Умеет: классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений. ИУК 1.3. Владеет: навыками расчета и представления результатов эксперимента в табличной и графической формах.	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	1 семестр, зачет
2	ОПК-1	ИОПК 1.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: навыками применения базовых знаний при решении химических задач.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 100, на ОПК-1 – 100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. К кислотам относится каждое из веществ, указанных в ряду
1) H2S, HNO3, Hbr
2) HI, HsPO4, NH3
3) HC1, H2SO4, Kcl
4) HCl O4, CH4, H2S
2. В порядке усиления неметаллических свойств химические элементы расположены в ряду
1)P→S→ CI
2) N → P → As
3)O→S→S e
4) S →P → Si 3.

Химический элемент, состав высшего оксида которого R2O7, имеет распределение электронов по слоям:
1) 2, 8, 5
2) 2, 8, 7
3) 2, 8, 6
4) 2, 8, 8 4.

В соединении с водородом степень окисления -2 всегда имеет каждый из двух химических элементов:
1) O, S
2) S, N
3) O, C
4) S, C1

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-1, ОПК-1).

Пример:

1. При прокаливании известняка массой 13,5г потеря массы составила 5,5г. Вычислите массовую долю карбоната кальция в известняке (известняк кроме CaCO3 содержит неразлагающиеся вещества).

Эталон ответа:

Реакция разложения известняка описывается следующим уравнением химической реакции:

$CaCO_3 = CaO + CO_2$;

При разложении 1 моль известняка синтезируется 1 моль газообразного диоксида углерода.

При этом также синтезируется 1 моль оксида кальция

Вычислим имеющееся химическое количество вещества углекислого газа .

M CO_2 = 12 + 16 x 2 = 44 грамм/моль;

N CO_2 = 5,5 / 44 = 0,125 моль;

Вычислим вес такого же количества карбоната кальция.

M $CaCO_3$ = 40 + 12 + 16 x 3 = 100 грамм/моль;

м $CaCO_3$ = 0,125 x 100 = 12,5 грамм;

Содержание карбоната кальция в известняке составит:

К = 12,5 / 13,5 = 0,926 = 92,6%;

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений.	**Умеет** Самостоятельно классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений.	**Умеет** Не может классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений.

	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками расчета и представления результатов эксперимента в табличной и графической формах.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками расчета и представления результатов эксперимента в табличной и графической формах.	**Владеет** Самостоятельно навыками расчета и представления результатов эксперимента в табличной и графической формах, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен навыками расчета и представления результатов эксперимента в табличной и графической формах.
ОПК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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-восстановитель	**Умеет** Самостоятельно 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	**Умеет** Под руководством преподавателя 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,	**Умеет** Не может 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

	ных реакций, расставлять коэффициенты, определять окислитель и восстановитель; составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей; составлять уравнения реакций, отражающие свойства металлов и неметаллов.	восстановитель; составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей; составлять уравнения реакций, отражающие свойства металлов и неметаллов, но допускает отдельные ошибки	определять окислитель и восстановитель; составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей; составлять уравнения реакций, отражающие свойства металлов и неметаллов.	восстановитель; составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей; составлять уравнения реакций, отражающие свойства металлов и неметаллов.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками применения базовых знаний при решении химических задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками применения базовых знаний при решении химических задач. навыками применения базовых знаний при решении химических задач.	**Владеет** Самостоятельно навыками применения базовых знаний при решении химических задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками применения базовых знаний при решении химических задач.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	1 семестр
ОПК-8	Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственникам и/законными представителями), коллегами	ИОПК 8.1 Знает основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности. ИОПК 8.2 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)	1 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п/п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения

1	УК-3	ИУК 3.2. Умеет: 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. Владеет: навыками участия в командной работе при оказании первой помощи и осуществлении ухода за больными различного профиля для эффективного решения поставленных задач.	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	1 семестр, зачет
2	ОПК-8	ИОПК 1.1. Знает: основы законодательства в сфере здравоохранения по оказанию первой помощи и осуществлению ухода за больными различного профиля при строгом соблюдении медицинской этики и деонтологии. ИОПК 1.2. Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей в должности младшей медицинской сестры по уходу за больными.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-3 – 100, на ОПК-8-100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1.Кашель – это

1) Внезапный резкий выдох при закрытой голосовой щели, при открытии которой воздух с силой выбрасывается через рот.
2) Патологически измененный секрет слизистой оболочки трахеи, бронхов, легких.
3) Усиленный короткий выдох.
4) Затруднение дыхания.
5) Правильного ответа нет.

Правильный ответ: 1

2. Проведение постурального дренажа – это

1) Придание больному положения, при котором мокрота оттекает под действием силы тяжести.
2) Смена положения в постели.
3) Вариант лечебной гимнастики.
4) Введение дренажа в плевральную полость.

5) Все варианты правильны.
Правильный ответ: 1

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство*:* практико-ориентированные задания.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-3, ОПК-8) в виде алгоритма выполнения манипуляций.

Инструкция: выполните практический навык в соответствии с алгоритмом действия.

Пример:

Практический навык: «Проведите измерение измерения артериального давления»

Эталон ответа:

1) Подготовка к исследованию:

1. исключается употребление кофе и крепкого чая в течение 1 ч перед исследованием; курение – течение 30 мин до измерения АД; отменяется прием симпатомиметиков, включая назальные и глазные капли;
2. АД измеряется в покое после 5-минутного отдыха;
3. положение больного: сидя в удобной позе; рука на столе и находится на уровне сердца;
4. наложил манжету: манжета должна охватывать не менее 80% окружности плеча (для взрослых лиц – шириной 12–13 см и длиной 30–35 см – средний размер); манжета накладывается на плечо, нижний край ее на 2 см выше локтевого сгиба.

2) Измерение АД:

5. быстро накачал воздух в манжету до уровня давления, на 20 мм рт. ст. превышающего уровень исчезновения пульса на лучевой артерии;
6. измерил АД с точностью до 2 мм рт. ст.;
7. снижал давление в манжете со скоростью примерно 2 мм рт. ст. в 1 секунду;
8. определил уровень давления систолического АД (1 фаза тонов Короткова) и диастолического АД (5 фаза тонов Короткова);
9. измерил АД на обеих верхних конечностях.

3) Сделать заключение.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
УК-3	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок вырабатывать командную стратегию в конкретных условиях при оказании первой помощи, в том числе, в условиях ЧС и при дефиците времени, для эффективной работы команды.	**Умеет** Самостоятельно вырабатывать командную стратегию в конкретных условиях при оказании первой помощи, в том числе, в условиях ЧС и при дефиците времени, для эффективной работы команды, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя вырабатывать командную стратегию в конкретных условиях при оказании первой помощи, в том числе, в условиях ЧС и при дефиците времени, для эффективной работы команды.	**Умеет** Не может вырабатывать командную стратегию в конкретных условиях при оказании первой помощи, в том числе, в условиях ЧС и при дефиците времени, для эффективной работы команды.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками участия в командной работе при оказании первой помощи и осуществлении ухода за больными различного профиля для эффективного решения поставленных задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками участия в командной работе при оказании первой помощи и осуществлении ухода за больными различного профиля для эффективного решения поставленных задач.	**Владеет** Самостоятельно навыками участия в командной работе при оказании первой помощи и осуществлении ухода за больными различного профиля для эффективного решения поставленных задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками участия в командной работе при оказании первой помощи и осуществлении ухода за больными различного профиля для эффективного решения поставленных задач.

ОПК-8	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей в должности младшей медицинской сестры по уходу за больными.	**Умеет** Самостоятельно применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей в должности младшей медицинской сестры по уходу за больными, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей в должности младшей медицинской сестры по уходу за больными.	**Умеет** Не может применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей в должности младшей медицинской сестры по уходу за больными.

	Действия	1*	0,5**	0***
1.	**Подготовка к исследованию** 1. исключается употребление кофе и крепкого чая в течение 1 ч перед исследованием; курение – течение 30 мин до измерения АД; отменяется прием симпатомиметиков, включая назальные и глазные капли; 2. АД измеряется в покое после 5-минутного отдыха; 3. положение больного: сидя в удобной позе; рука на столе и находится на уровне сердца; 4. наложил манжету: манжета должна охватывать не менее 80% окружности плеча (для взрослых лиц – шириной 12–13 см и длиной 30–35 см – средний размер); манжета накладывается на плечо, нижний край ее на 2 см выше локтевого сгиба.	30	15	0
2.	**Измерение АД** 5. быстро накачал воздух в манжету до уровня давления, на 20 мм рт. ст. превышающего уровень исчезновения пульса на лучевой артерии; 6. измерил АД с точностью до 2 мм рт. ст.; 7. снижал давление в манжете со скоростью примерно 2 мм рт. ст. в 1 секунду; 8. определил уровень давления систолического АД (1 фаза тонов Короткова) и диастолического АД (5 фаза тонов Короткова); 9. измерил АД на обеих верхних конечностях.	60	30	0
3.	**Сделал заключение**	10	5	0
	ИТОГО			

Примечание: * – выполнил полностью ** – выполнил не полностью или с ошибкой *** – не выполнил

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина.

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	I, II семестр
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	I, II семестр
УК-5	Способен анализировать и	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития,	I, II семестр

	учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его проведения
1.	*УК-1*	ИУК 1.1. Знает: 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.Умеет: 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,	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	Зачёт, 2 семестр

		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. Владеет: навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.		
2.	*УК-2*	ИУК 2.1. Знает: основные этапы и закономерности исторического развития общества; принципы разработки плана выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла. ИУК 2.2. Умеет: 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. Владеет: методами планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).		
3.	*УК - 5*	ИУК 5.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: основами исторического мышления; способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива, соблюдая этические нормы и права человека; навыками изложения самостоятельной точки зрения.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство - комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов. Вариант теста содержит 20 заданий на компетенцию УК-1, 10 заданий на компетенцию УК-2 и 20 заданий на компетенцию УК-5.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. ИСТОРИЧЕСКИЙ МЕТОД

А) воспроизведение событий со всеми их чертами и особенностями в хронологическом развитии

Б) обобщение исследуемых событий

В) наблюдение изучаемых событий

Г) проектирование рассматриваемых событий

Эталон ответа: А.

2. ПОДХОД, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМ ХОД ИСТОРИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ВЫДАЮЩИЕСЯ ЛЮДИ

А) марксизм

Б) рационализм

В) субъективизм

Г) коммунизм

Эталон ответа: В.

3. УЧЁНЫЙ-ЭНЦИКЛОПЕДИСТ, СТОЯВШИЙ У ИСТОКОВ РУССКОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ, ПРОТИВНИК НОРМАНДСКОЙ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДРЕВНЕРУССКОГО ГОСУДАРСТВА
А) Соловьёв С.М.
Б) Ключевский В.О.
В) Ломоносов М.В.
Г) Татищев В.Н.
Эталон ответа: В.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания в виде тем рефератов с заданиями (УК-1, УК-2, УК-5).

2.2.1. Содержание

Данное средство контроля сформированности компетенции даёт возможность оценить умение пользоваться информационными ресурсами и находить необходимую литературу; умение ставить исследовательские задачи и определять пути их решения; умение анализировать, владение навыком обобщать, устанавливать закономерности и причинно-следственные связи исторического процесса; навыки публичного выступления по результатам проделанной работы; навыки морально-этической аргументации; умение вести дискуссию.

Количество тем рефератов для проверки практических умений 75.

Пример: Как и чем лечили в Древней Руси.

Задание:

1. Правильно сформулировать название реферата.

2. Указать актуальности темы.

3. Дать характеристику историографического обзора.

4. Постановить цель и задачи исследования.

5. Раскрыть цель (тему) реферата.

6. Не должно быть перегруженности информацией.

7. Сделать выводы.

8. Материал должен быть изложен доступным языком (чётко, ясно, громко и эмоционально при устном выступлении).

9. При устном выступлении должен быть соблюдён регламент.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок ИУК 1.2.Умеет: 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	**Умеет** Самостоятельно ИУК 1.2.Умеет: 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	**Умеет** Под руководством преподавателя ИУК 1.2.Умеет: 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	**Умеет** Не может ИУК 1.2.Умеет: 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

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.	**Владеет** Самостоятельно навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками восприятия и анализа исторического текста; навыками сбора и обобщения информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции.
УК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок использовать основные исторические понятия и	**Умеет** Самостоятельно использовать основные исторические понятия и концепции при	**Умеет** Под руководством преподавателя использовать основные исторические понятия и	**Умеет** Не может использовать основные исторические понятия и концепции при

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).	**Владеет** Самостоятельно навыками планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта), но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками планирования и выполнения проектов, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта).
УК-5	**Умеет** Самостоятельно	**Умеет** Самостоятельно	**Умеет** Под руководством	**Умеет** Не может

	и без ошибок 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.	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, но допускает отдельные ошибки	преподавателя 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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно основами исторического мышления; способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива, соблюдая этические нормы и права человека; навыками изложения самостоятельной точки зрения.	**Владеет** Правильно и самостоятельно основами исторического мышления; способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива, соблюдая этические нормы и права человека; навыками изложения самостоятельной точки зрения.	**Владеет** Самостоятельно основами исторического мышления; способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива, соблюдая этические нормы и права человека; навыками изложения самостоятельной точки зрения, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться основами исторического мышления; способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива, соблюдая этические нормы и права человека; навыками изложения самостоятельной точки зрения.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	1, 2 семестр
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	1, 2 семестр
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	1, 2 семестр

		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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестацион-ное испытание), время и способы его проведения
1.	УК-2	ИУК 2.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: навыками работы в группе.	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	2 семестр, экзамен
2.	УК-4	ИУК 4.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: 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.		
3.	УК-5	ИУК 5.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство - комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов (4 варианта). Каждый вариант содержит 50 заданий – 20 тестовых вопросов для проверки освоения компетенции УК-2, 20 тестовых вопросов для проверки освоения компетенции УК-4 и 10 тестовых вопросов для проверки освоения компетенции УК-5.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

I. … REQUIRED AFTER QUALIFICATION AND BEFORE ADMISSION TO THE MEDICAL REGISTER IN BRITAIN.

1. Working as a teaching staff is
2. A year of resident hospital work is
3. An experience of hospital work is not
4. A competent clinician and other teachers are

правильный ответ: 2

II. THE SHOULDER, KNEE AND ANKLE ARE EXAMPLES OF

1. synarthroses.
2. amphiarthroses.
3. diarthroses.
4. ball-and-socket joints.

правильный ответ: 3

III. WHAT IS THE FUNCTION OF LEUKOCYTES?

1. They transport oxygen.
2. They manufacture hemoglobin.
3. They initiate coagulation.

4. They defend against diseases.

правильный ответ: 4

IV. WAS FÜR EIN ORGAN IST DAS HERZ?

1. ein Hohlorgan
2. das Ausscheidungsorgan
3. das Atmungsorgan
4. die größte Drüse

правильный ответ: 1

V. DAS PENICILLIN WIRD ERST SEIT 1940 ZUR BEHANDLUNG VON KRANKEN ... .

1. anwenden
2. angewendet
3. anwendend
4. anzuwenden

Правильный ответ: 2

VI. LES MALADES … CONTENTS DE LEUR DOCTEUR.

1. est
2. sont
3. ont
4. sommes

Правильный ответ: 2

VII. ФОРМА ГЛАГОЛА *POUTVOIR* В НАСТОЯЩЕМ ВРЕМЕНИ 3 ЛИЦА МНОЖЕСТВЕННОГО ЧИСЛА:

1. peuvent
2. peut
3. pouvons
4. peux

Правильный ответ: 1

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство - комплект практико-ориентированных заданий

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-2, УК-4, УК-5).

Пример:

Инструкция по выполнению для обучающегося:

ПЕРЕВЕДИТЕ УСТНО БЕЗ СЛОВАРЯ ТЕКСТ С ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ

Образец текста для перевода без словаря

HIGHER MEDICAL EDUCATION IN GREAT BRITAIN

The United Kingdom is known for its educational programs and medical education is no exception. A prestigious medical diploma obtained in England provides access to the widest opportunities for continuing education, notable research activities or successful international employment with a consistently high income. In general, studying at medical universities lasts 7–8 years there. However, it will take up to five more additional years to obtain the recognition of a qualified doctor in this country.

Training begins with a bachelor's program, which lasts 6 years. Then a two-year internship follows. The bachelor's degree involves the study of a wide range of different disciplines, and practice in the chosen field of medicine begins on the internship. The first 2-3 years are devoted to the theoretical disciplines such as anatomy, biology, human health, general medicine, methods of anamnesis, etc. After mastering the theoretical course, medical students undergo practical training in medical institutions, observing patients together with teachers. Study also involves the active participation of students in research activities. There are three semesters in the academic year, each of which ends with oral and written exams. In writing, students confirm the obtained knowledge of core subjects, orally they show their readiness to work with patients.

Образец перевода текста на русский язык

Высшее медицинское образование в Великобритании

Великобритания известна своими образовательными программами, и медицинское образование не является исключением. Престижный медицинский диплом, полученный в Англии, открывает широчайшие возможности для продолжения образования, заметной научной деятельности или успешной международной работы с неизменно высоким доходом. В целом, обучение в медицинских университетах длится 7-8 лет. Однако, чтобы стать квалифицированным врачом в этой стране, потребуется еще не менее пяти дополнительных лет практики.

Обучение начинается с программы бакалавриата, которая длится 6 лет. Затем следует двухлетняя стажировка в качестве интерна. Бакалавриат предполагает изучение широкого спектра различных дисциплин, а практика в выбранной области медицины начинается в интернатуре. Первые 2-3 года посвящены теоретическим дисциплинам, таким как анатомия, биология, здоровье человека, общая медицина, методы сбора анамнеза и др. После освоения теоретического курса студенты-медики проходят практику в медицинских учреждениях, наблюдая за пациентами вместе с преподавателями.

Обучение также предполагает активное участие студентов в научно-исследовательской деятельности. В учебном году три семестра, каждый из которых заканчивается устным и письменным экзаменами. В письменной форме студенты подтверждают полученные знания по основным предметам, в устной – демонстрируют свою готовность к работе с пациентами.

Темы для устного сообщения

Ивановская государственная медицинская академия: структура, история

Врач-терапевт – моя будущая профессия

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 терапевта

Эталон ответа

THE HUMAN BODY

The anatomy of the human body is extremely essential for a future physician. The human body is the community of organs acting together in wonderfully regulated harmony. Thanks to the dynamic structure of bones and cartilage, the body is maintained in perfect balance. The skeleton, or the skeletal system, is a strong, resistant structure made up of bones and their supporting ligaments and cartilage. The skeleton gives the body form and structure, covers and protects the internal organs, and makes movement possible. The bones store minerals and produce blood cells in the bone marrow. The structure of the skeleton is a vertical column of chained vertebrae with a pair of limbs at each end and topped off by the cranium. The upper limbs, or arms, are connected to the shoulder blades and clavicles in the scapular belt. The lower limbs, or legs, are connected at the hips, or pelvic belt.

The primary mission of the bones is to protect the organs of the body. Bones are solid, which allows them to prevent damage to the internal organs. Over a person's lifetime bones are continuously regenerated.

The cranium surrounds and protects the brain, cerebellum, and cerebral trunk. The face is the anterior part of the skull. The vertebral, or spinal, column is the flexible axis that lends support to the body. It consists of a series of bones jointed together in a line, or chain, called the vertebrae. The 12 pairs of ribs, which also extend from the spinal column, protect the heart, lungs, major arteries, and liver. These bones are flat and curved.

Each hand has 27 bones, and each foot has 26. The hand has great mobility, and each of its fingers has three phalanges (distal, medial, and proximal), except for the thumb, which has two. The complex of carpal bones makes up the wrist and is connected to the forearm. The metacarpal bone sustains the medial part. The feet function in a similar manner.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок анализировать извлеченную информацию	**Умеет** Самостоятельно анализировать извлеченную информацию для отбора наиболее	**Умеет** Под руководством преподавателя анализировать извлеченную информацию для	**Умеет** Не может анализировать извлеченную информацию для отбора наиболее

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками работы в группе.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками работы в группе.	**Владеет** Самостоятельно навыками работы в группе, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками работы в группе.
УК-4	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные	**Умеет** Самостоятельно понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные формулы,	**Умеет** Под руководством преподавателя понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные	**Умеет** Не может понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные формулы,

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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;	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Самостоятельно 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	**Владеет:** Не способен пользоваться 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

	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.	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.	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, но совершает отдельные ошибки.	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	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок строить вербальное общение с учетом этических норм говорящих на изучаемом иностранном языке; высказывать собственное мнение на изучаемом иностранном языке при межкультурном общении, следуя правилам	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	речевого этикета.			
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство - комплект билетов с вопросами для собеседования

2.3.1. Содержание

Имеется 15 билетов с вопросами (УК-2, УК-4, УК-5).

Пример.

Инструкция по выполнению задания для обучающегося:

СОСТАВЬТЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ ПО РАЗГОВОРНОЙ ТЕМЕ С ПОМОЩЬЮ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ

Перечень тем для устного собеседования

Ивановский государственный медицинский университет: структура, история

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

Примерные вопросы по теме *The human body*

1. What attracted the man in the human body? (УК-2, УК-4, УК-5)
2. What is the skeletal system? (УК-4, УК-5)
3. Can you say that one organ system is more or less important? (УК-2, УК-4, УК-5)
4. Which system would you like to specialize in? (УК-2, УК-4, УК-5)

Эталон ответа

1. The human body is the community of organs acting together in wonderfully regulated harmony. The living and nonliving components create the entire structure of the human organism, including every living cell, tissue and organ. On the outside, human anatomy consists of the five basic parts, the head, neck, torso, arms and legs. However, beneath the skin countless biological and chemical interactions keep the human body machine ticking over. To learn all these factors people always wanted to study the human body.

2. The skeleton, or the skeletal system, is a strong, resistant structure made up of bones and their supporting ligaments and cartilage. The skeleton gives the body form and structure, covers and protects the internal organs, and makes movement possible. The bones store minerals and produce blood cells in the bone marrow. They are solid, which allows them to prevent damage to the internal organs. Over a person's lifetime, bones are continuously regenerated.

3. Our body consists of a number of co-dependent biological systems that carry out specific functions necessary for everyday living Information transmitted through the central nervous system tells our body how to react in a certain situation. When we want to take a step, the brain tells our knee joint to bend. The CNS also sends information about infection so that the spleen can fight certain types of bacteria. The heart as a key organ in the cardiovascular system feeds the brain and as such the CNS with oxygen and blood, but at the same time it is the brain that controls the heart telling it how often to beat. These are examples of cross system relationships. It is impossible to choose the most important body system among them.

4. As for me, I'd prefer to specialize in the respiratory system as it is the most vulnerable to different infections and easily suffers from most common respiratory diseases.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-2	**Знает** алгоритм работы над гуманитарным информационным или ознакомительно-ориентированным среднесрочным проектом по изучаемой разговорной теме; совокупность	**Знает** основной алгоритм работы над гуманитарным информационным или ознакомительно-ориентированным среднесрочным проектом по изучаемой разговорной теме; совокупность учебно-познавательных приемов, которые	**Знает** некоторые элементы алгоритма работы над гуманитарным информационным или ознакомительно-ориентированным среднесрочным проектом по изучаемой разговорной теме; совокупность учебно-познавательных	**Не знает** алгоритм работы над гуманитарным информационным или ознакомительно-ориентированным среднесрочным проектом по изучаемой разговорной теме; совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют

	учебно-познавательных приемов, которые позволяют обучающимся приобретать знания и умения в процессе самостоятельного выполнения определенных практических заданий.	позволяют обучающимся приобретать знания и умения в процессе самостоятельного выполнения определенных практических заданий.	приемов, которые позволяют обучающимся приобретать знания и умения в процессе самостоятельного выполнения определенных практических заданий.	обучающимся приобретать знания и умения в процессе самостоятельного выполнения определенных практических заданий.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками работы в	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками работы в группе.	**Владеет** Самостоятельно навыками работы в группе, но совершает отдельные	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками работы в группе.

	группе.		ошибки.	
УК-4	**Знает** 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.	**Знает** основной лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; основную медицинскую терминологию на иностранном языке; основную общеразговорную и страноведческую лексику; основные грамматические правила построения высказываний на профессиональном иностранном языке; основные приемы и способы перевода профессионально ориентированных текстов.	**Знает** небольшой лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; основную медицинскую терминологию на иностранном языке; некоторую общеразговорную и страноведческую лексику; грамматические правила построения высказываний на профессиональном иностранном языке; некоторые приемы и способы перевода профессионально ориентированных текстов.	**Не знает** 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.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать	**Умеет** Самостоятельно понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные	**Умеет** Под руководством преподавателя понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише	**Умеет** Не может понимать устную и письменную речь; распознавать, правильно переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками работы со словарями, каталогами и печатными средствами массовой информации по профессиональной тематике; лексическим минимумом в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологичес	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками работы со словарями, каталогами и печатными средствами массовой информации по профессиональной тематике; лексическим минимумом в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологическо го характера; грамматико-стилистическими	**Владеет** Самостоятельно навыками работы со словарями, каталогами и печатными средствами массовой информации по профессиональной тематике; лексическим минимумом в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологическо го характера; грамматико-стилистическими правилами	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками работы со словарями, каталогами и печатными средствами массовой информации по профессиональной тематике; лексическим минимумом в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологическо го характера; грамматико-стилистическими

	кого 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.	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.	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, но совершает отдельные ошибки.	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	**Знает** роль европейской цивилизации в формировании мировой науки и культуры; социокультурную специфику страны изучаемого языка; основы межкультурной коммуникации; формулы речевого этикета на иностранном языке.	**Знает** основную роль европейской цивилизации в формировании мировой науки и культуры; основную социокультурную специфику страны изучаемого языка; основы межкультурной коммуникации; формулы речевого этикета на иностранном языке.	**Знает** некоторую роль европейской цивилизации в формировании мировой науки и культуры; некоторые момегты социокультурной специфики страны изучаемого языка; некоторые основы межкультурной коммуникации; формулы речевого этикета на иностранном языке.	**Не знает** роль европейской цивилизации в формировании мировой науки и культуры; социокультурную специфику страны изучаемого языка; основы межкультурной коммуникации; формулы речевого этикета на иностранном языке.
	Умеет Самостоятельно	**Умеет** Самостоятельно	**Умеет** Под руководством	**Умеет** Не может строить

	и без ошибок 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.	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, но допускает отдельные ошибки	преподавателя 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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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.

	взаимодействия.			

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ.	70-66	3+

Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.		
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;
56-70 баллов–удовлетворительно;
71-85 баллов–хорошо;
86–100–отлично.

Авторы-составители ОС: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	1 и 2 семестр
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	1 и 2 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его

				проведения
1	УК 4	ИУК 4.1. Знает: основы устной профессиональной коммуникации на латинском языке, требования к письменной профессиональной деловой коммуникации с использованием латинского языка (оформление рецепта, истории болезни) ИУК 4.2. Умеет: грамотно и осознанно пользоваться профессиональной терминологией на латинском языке для выражения своих мыслей при деловой коммуникации ИУК 4.3. Владеет 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	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	2 семестр, зачет
2	УК-5	ИУК 5.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

Всего разработано 200 тестовых заданий, по 100 тестовых вопросов на каждую компетенцию (УК-4 и УК-5).

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

I. СГИБАЮЩАЯ МЫШЦА:

1. musculus buccinator
2. musculus flexor
3. musculus extensor
4. musculus levator

Правильный ответ: 2

II. УКАЗАТЬ ТЕРМИН, В КОТОРОМ ИСПОЛЬЗОВАН КОНЕЧНЫЙ ТЭ СО ЗНАЧЕНИЕМ «СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ»:

1. orthopaedia
2. psychiatria
3. phytotherapia
4. logopaedia

Правильный ответ: 3

III. ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ НАЧАЛА ЛАТИНСКОЙ ЧАСТИ РЕЦЕПТА:

1. Repĕte:
2. Recĭpe:
3. Misce:
4. Signa:

Правильный ответ: 2

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»

71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-4, УК-5).

Пример:

I. УК-4

Инструкция по выполнению для обучающихся:

ПЕРЕВЕДИТЕ НА ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК

1. Большой небный канал
2. Влагалище пальца руки
3. Мышца лица
4. Отросток решетчатой кости

Эталон ответа:

1. canalis palatinus major
2. vagina digiti manus
3. musculi faciei
4. processus ossis ethmoidalis

II. УК-4

Инструкция по выполнению для обучающихся:

СОСТАВЬТЕ ТЕРМИНЫ С ЗАДАННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ:

1. перегревание организма
2. размягчение костей

3. опущение века
4. деструкция костной и хрящевой ткани с их полным рассасыванием

Эталон ответа:

1. hyperthermia
2. osteomalacia
3. blepharoptosis
4. osteochodrolysis

III. УК-4

Инструкция по выполнению для обучающихся:

ПЕРЕВЕДИТЕ РЕЦЕПТ:

Возьми: Свечи с ихтиолом 0,2 числом 10

Выдать. Обозначить:

Эталон ответа:

Recipe. Suppositoria cum Ichthyolo 0,2 numero 10

Detur. Signetur.

IV. УК-5

Инструкция по выполнению для обучающихся:

НАПИШИТЕ НА ЛАТИНСКОМ ЯЗЫКЕ:

1. подсолнечное масло
2. раствор кислоты
3. сульфат атропина
4. цветки ромашки

Эталон ответа:

1. oleum Helianthi
2. solutio Acidi
3. Athropini sulfas
4. flores Chamomillae

V. **УК-5**

Инструкция по выполнению для обучающихся:

ПЕРЕВЕДИТЕ КЛИНИЧЕСКИЙ ТЕРМИН **HAEMANGIOMA** ПО НЕПОСРЕДСТВЕННО СОСТАВЛЯЮЩИМ

Эталон ответа:

haem- - кровь; angi- - сосуд; -oma – опуходь
(доброкачественная) опухоль кровеносных сосудов

VI. **УК-5**

Инструкция по выполнению для обучающихся:

УКАЖИТЕ КЛИНИЧЕСКИЙ ТЕРМИН СО ЗНАЧЕНИЕМ «БОЛЬ В ОБЛАСТИ ПИЩЕВОДА»:

1. oesophagodynia
2. oesophagoscopia
3. oesophagitis
4. oesophagostenosis

Эталон ответа: 1

VII. **УК-5**

Инструкция по выполнению для обучающихся:

УКАЖИТЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ.

1. Auxobil
2. Antistruminum
3. Mucosol
4. Vascoten

Эталон ответа: 1

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-4	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок грамотно и осознанно пользоваться профессиональной терминологией на латинском языке для выражения своих мыслей при деловой коммуникации	**Умеет** Самостоятельно грамотно и осознанно пользоваться профессиональной терминологией на латинском языке для выражения своих мыслей при деловой коммуникации, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя грамотно и осознанно пользоваться профессиональной терминологией на латинском языке для выражения своих мыслей при деловой коммуникации	**Умеет** Не может грамотно и осознанно пользоваться профессиональной терминологией на латинском языке для выражения своих мыслей при деловой коммуникации
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками: составления многословных терминов, связанных с профессиональной деятельностью,	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками: составления многословных терминов, связанных с профессиональной деятельностью, на русском и латинском	**Владеет** Самостоятельно навыками: составления многословных терминов, связанных с профессиональной деятельностью, на русском и латинском языках; перевода	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками: составления многословных терминов, связанных с профессиональной деятельностью, на русском и латинском

	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	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	медицинских терминов с латинского языка на русский и их толкования; правильного орфоэпического оформления анатомических, клинических и фармацевтических терминов на русском и латинском языках, но совершает отдельные ошибки.	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	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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 средст, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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.

	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе	90-86	5-

прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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.	1,2 семестр
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.	1,2 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п/п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	ОПК-2	ИОПК 2.1. Знает: структурно-функциональную организацию эукариотических клеток, сущность и морфологические характеристики	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-	2 семестр, экзамен

		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. Умеет: 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. ИУПК-2.3. Владеет 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.	ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	

2	ОПК-5	ИОПК 5.1. Знает: биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях. ИОПК 5.2. Умеет: 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. Владеет 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на ОПК-2 – 100, на ОПК-5- 100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. Органелла, участвующая в образовании веретена деления

А. Лизосома

Б. Клеточный центр

В. Митохондрия

Г. Рибосома

Правильный ответ - Б

2. Функцию хранения и передачи наследственной информации выполняют:

А. Белки

Б. Жиры

В. Углеводы

Г. Нуклеиновые кислоты

Правильный ответ - Г

3. Кариотип человека с синдромом Шерешевского-Тернера

А. 47,ХХ+21

Б, 45,ХО

В. 46,ХУ

Г. 47,ХХУ

Правильный ответ - Б

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»

71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-2, ОПК-5).

Пример:

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задания.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания в виде «немых» микропрепаратов паразитов и задач по генетике.

1) «Немые» микропрепараты паразитов (ОПК-2).

Микропрепарат без этикетки №1

Инструкция: По предложенному препарату, используя микроскоп или лупу, определите тип, класс, вид, к которым относится данный паразит. Приведите русские и латинские названия, а также дайте характеристику данного паразита по выбору хозяина и по числу хозяев.



Эталон ответа:

Вид Острица - Enterobius vermicularis

Тип Круглые черви – Nemathelminhes

Класс Собственно круглые черви – Nematoda

Характеристика по выбору хозяина - специфический.

Характеристика по числу хозяев – однохозяинный.

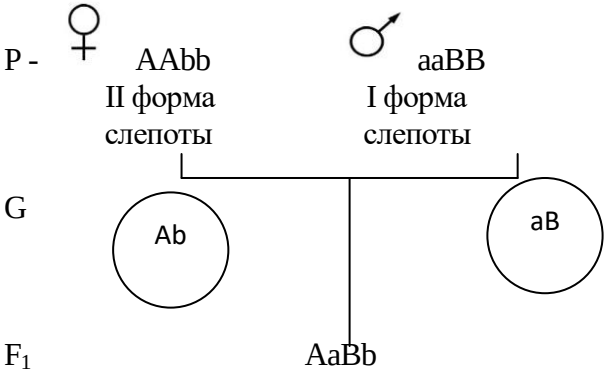
2) Задачи по генетике (ОПК-2)**.**

Инструкция: решите предложенную задачу.

У людей имеются две формы наследственной слепоты, причем каждая определяется своим рецессивным аутосомным геном. Гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом. Какова вероятность рождения ребенка слепым в семье в том случае, если отец и мать страдают разными видами наследственной слепоты, причем по обеим парам генов они гомозиготны?

Эталон ответа:

A – ген, определяющий нормальное зрение,
a – ген, определяющий I форму слепоты,
B – ген, определяющий нормальное зрение,
b - ген, определяющий II форму слепоты.



Ответ: у супружеской пара, где отец и мать страдают разными видами наследственной слепоты, причем по обеим парам генов они гомозиготны, а две формы наследственной слепоты определяются своим рецессивным аутосомным геном, гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом, вероятность рождения слепых детей составляет 0%.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	признаков и прогнозирования наследственных заболеваний человека.			
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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.

	биологических явлений и процессов.	процессов, но допускает отдельные ошибки	явлений и процессов.	
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет** Не способен пользоваться 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.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство – комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (ОПК-2, ОПК-5).

Примеры:

Билет 1.

1. Доминантный эпистаз. Определение, сущность, примеры, генетическая запись.
2. Филогенез пищеварительной системы у позвоночных животных.
3. Ришта: систематика, географическое распространение, особенности морфологии, цикл развития. Лабораторная диагностика и профилактика дракункулеза.

Эталон ответа.

Вопрос 1.

Эпистаз - такой вид взаимодействия неаллельных генов, при котором действие гена из одной аллельной пары подавляется действием гена из другой аллельной пары. Различают две формы эпистаза – доминантный и рецессивный. При доминантном эпистазе в качестве гена-

подавителя (супрессора) выступает доминантный ген, при рецессивном эпистазе – рецессивный ген.

Доминантный эпистаз – наследование окраски оперения у кур.

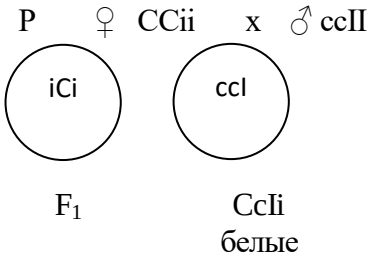
Взаимодействуют две пары неаллельных генов:

С – ген, определяющий окраску оперения (обычно пеструю),

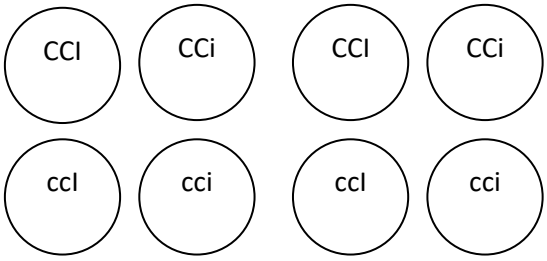
с – ген, не определяющий окраску оперения,

I – ген, подавляющий окраску,

i – ген, не подавляющий окраску.



(P)F_1 ♀ CcIi x ♂ CcIi



F_2

	CI	**Ci**	**cI**	**ci**
CI	CCII белые	CCIi белые	CcII белые	CcII белые
Ci	CCIi белые	CCii **окр.**	CcIi белые	Ccii **окр.**
cI	CcII белые	CcIi белые	ccII белые	ccIi белые
ci	CcIi белые	Ccii **окр.**	ccIi белые	ccii белые

13/16 – белые

3/16 - окрашенные

Расщепление 13 : 3

Варианты расщепления в F2 : 12:3:1 (наследование окраски плодов у тыкв), 13:3.

Вопрос 2.

Только у хордовых животных дыхательная система развивается на базе пищеварительной и на первых этапах эволюции функционирует совместно с ней.

У ланцетника передняя часть пищеварительной трубки пронизана жаберными щелями и выполняет функцию фильтрации воды. Челюстного аппарата у ланцетника нет, и активно питаться он не может. Поэтому источником его питания является взвесь органических частиц в воде, которые задерживаются жаберными перегородками, прилипая к слизи, обильно выделяемой железистыми клетками глотки. Постоянный ток свежей воды через глотку способствует газообмену в кровеносных сосудах, расположенных в жаберных перегородках. На капилляры эти сосуды не распадаются, что свидетельствует о второстепенности дыхательной функции глотки.

У более высокоорганизованных хордовых начиная с рыб пищеварительная и дыхательная функции осуществляются специализированными системами, объединенными анатомически общей полостью рта и глотки, а также развитием из общего энтодермального зачатка.

Пищеварительная и дыхательная системы хордовых в эмбриогенезе закладываются вначале в виде прямой трубки, подразделяющейся на три участка. Переднюю ее часть, начинающуюся ротовым отверстием и заканчивающуюся переходом в глотку, называют stomodeum. Слизистая оболочка, выстилающая этот участок, эктодермального происхождения и в развитии связана с кожным эпидермисом и его производными. Средняя часть кишки начинается глоткой и заканчивается в том месте, где ее энтодермальная слизистая оболочка контактирует с эктодермальной слизистой оболочкой задней кишки, или proctodeum .

Ротовая полость.

У бесчерепных ротовая полость окружена предротовой воронкой со щупальцами и частично выстлана мерцательным эпителием, который вместе с таким же эпителием глотки создает постоянный ток воды в кишечную трубку, несущую пищевые частицы и кислород.

Ротовое отверстие позвоночных окружено кожными складками — губами, которые становятся подвижными только у сумчатых и плацентарных млекопитающих в связи со вскармливанием детенышей молоком.

Зубы позвоночных связаны по происхождению с плакоидной чешуей хрящевых рыб. У них наблюдается непрерывный переход от типичных чешуи к зубам в ротовой полости. Зубы первоначально расположены во много рядов и покрывают всю слизистую оболочку ротовой полости, располагаясь у многих рыб даже на языке. У ряда земноводных зубы также расположены не только на альвеолярной дуге, но и на других костях, например на сошнике. У пресмыкающихся обнаруживается только один ряд зубов, причем, так же как у земноводных и рыб, дифференцировка их отсутствует. Такую зубную систему, в которой все зубы одинаковы, называют гомодонтной. У животных перечисленных классов зубы, как и плакоидные чешуи, могут многократно выпадать, сменяясь новыми их поколениями. Многократную смену зубов называют полифиодонтизмом.

Зубы млекопитающих дифференцированы на резцы, клыки и коренные. Они выполняют различные функции. Такую зубную систему называют гетеродонтной. Общее количество зубов у млекопитающих уменьшается и достигает у высших приматов 32. Зубы располагаются только на альвеолярных дугах челюстей, в ячейках. Основание зуба сужается, образуя корень.

Зубы человека по сравнению с другими приматами уменьшены в размерах, особенно клыки. Моляры имеют четырехбугорчатое строение. Зубная дуга округлой формы. В связи с дифференцировкой зубов увеличилась продолжительность их функционирования, в результате чего в онтогенезе сменяются только два их поколения: молочные и коренные. Это явление называют дифиодонтизмом.

У человека атавистические аномалии зубной системы связаны с нарушениями как дифференцировки зубов, так и с их количеством. Редкой аномалией является гомодонтная зубная система, в которой все зубы имеют коническую форму. Более частой патологией является трехбугорчатое строение коренных зубов. Нередко встречается прорезывание сверхкомплектных зубов в ряду или за его пределами, иногда даже на твердом нёбе. Часто последние коренные зубы, так называемые «зубы мудрости», вообще не прорезываются, а если и прорезываются, то это происходит поздно — до 25 лет.

На дне ротовой полости позвоночных располагается непарный выступ – язык, который у рыб представляет собой складку слизистой оболочки, лишенную мышц. Его движения осуществляются вместе с челюстями и подъязычной костью. У наземных позвоночных в языке располагаются мышцы, и они определяют его собственную подвижность. У пресмыкающихся и млекопитающих язык закладывается из трех зачатков: одного непарного и двух парных, лежащих кпереди от первого. Парные зачатки позже срастаются и дают начало телу языка. У большинства рептилий это срастание неполное, и язык раздвоен на конце.

Редким пороком развития языка у человека является раздвоенность его конца как результат несращения парных зачатков в эмбриогенезе.

Слюнные железы у рыб, заглатывающих пищу вместе с водой, отсутствуют. Земноводные, обитающие на земле, имеют несколько слюнных желез, выделяющих только слизь. Слюна пресмыкающихся содержит уже и пищеварительные ферменты, а у некоторых змей — токсины. У млекопитающих слюнные железы многочисленные.

Глотка — орган, выполняющий у всех хордовых две функции: дыхательную и пищеварительную. У ланцетника она пронизана большим количеством жаберных щелей (более 150 пар). У рыб жаберные щели в количестве 5—7 закладываются как слепые парные выросты глотки — жаберные мешки. Навстречу им выпячиваются кожные покровы — жаберные карманы. В месте их соприкосновения происходит прорыв тканей эктодермы кожи и энтодермы глотки, и возникают сквозные жаберные щели.

При нарушении эмбриогенеза во время закладки зачатков жаберных щелей они могут прорываться и даже сохраняться в постэмбриональном периоде у млекопитающих и человека. Эту аномалию называют латеральными свищами шеи. Они открываются на коже боковой

поверхности шеи, а другим концом впадают в глотку. Чаще встречаются латеральные кисты шеи. Эта аномалия связана с сохранением в постнатальном развитии эмбрионального материала глоточных жаберных мешков или эктодермальных жаберных карманов. Участки этих образований могут заполняться жидкостью, увеличиваться в размерах и склонны к малигнизации.

Средняя и задняя кишка. Кишечник ланцетника не дифференцирован. В средней его части расположен печеночный вырост — простое слепое выпячивание брюшной стенки кишки, выстланное железистыми клетками. Функционально этот вырост представляет собой зачаточную печень. Он является единственной многоклеточной железой пищеварительной системы ланцетника.

У рыб за глоткой следует короткий пищевод, затем желудок, слабо от него отграниченный. В кишечнике выделяются тонкий и толстый отделы, последний открывается анусом во внешнюю среду. В отличие от ланцетника у рыб хорошо развита печень, снабженная желчным пузырем. Поджелудочная железа у различных рыб построена по-разному. Единственное отличие пищеварительной трубки земноводных от трубки рыб — ее удлинение и впадение толстой кишки в клоаку.

Существенной особенностью пищеварительной трубки пресмыкающихся является возникновение в ней слепой кишки. У большинства из них она зачаточная, но у некоторых развита существенно. Слепая кишка — важное эволюционное приобретение пресмыкающихся, позволяющее им расширить рацион питания и использовать растительную пищу. Слепая кишка особенно богата микрофлорой, под действием которой осуществляются процессы брожения, позволяющие наиболее полно использовать пластические вещества растительного происхождения.

У млекопитающих за счет дальнейшей дифференцировки пищеварительного тракта, и в частности больших размеров слепой кишки, резко увеличивается разнообразие используемых продуктов питания и возникает пищевая специализация на травоядность и плотоядность; всеядность встречается редко, в частности в отряде приматов.

Задняя кишка плацентарных млекопитающих дифференцирована, клоака отсутствует, и прямая кишка заканчивается анусом.

Вопрос 3.

Тип Круглые черви (Nemathelminhes). Класс Собственно круглые черви (Nematoda). Вид Ришта мединская (Dracunculus medinensis). Возбудитель дракункулёза. Паразитирует в подкожно-жировой клетчатке, около суставов, чаще нижних конечностей.

Особенности морфологии:

Самка имеет длинное нитевидное тело длиной от 30 до 150 см при толщине 1-1,7 мм. Головной конец округлый, задний конец утончается и загибается крючком на спину. Длина самца 12-29 см, толщина 0,4 мм. После оплодотворения тело самки разрастается за счет чрезвычайного увеличения матки; в конце концов, все тело самки оказывается занятым громадной маткой, переполненной мириадами зародышей. Самка ришты живородяща. Половое отверстие замкнуто, поэтому личинки выходят через разрыв матки и кутикулы на головном конце паразита.

Географическое распространение. Афганистан, Ирак, Иран, Сирия, Саудовская Аравия, Индия, Экваториальная Африка, Бразилия.

Цикл развития: источником заражения является больной дракункулезом человек; путь заражения – алиментарный; инвазионная стадия для человека – личинка.

Стадии развития и последовательность смены хозяев: Окончательный хозяин – человек и животные – собаки, обезьяны, лошади, рогатый скот, промежуточный – пресноводный рачок – циклоп. Находясь в подкожной клетчатке окончательного хозяина, оплодотворённая самка образует шнуровидный валик, на конце которого формируется пузырь 2 – 7 см в диаметре, заполненный некротическими массами. Из яиц в матке развиваются мелкие рабдитные личинки (микрофилярии). После прорыва пузыря обнаруживается передний конец паразита. Самка ришты живородящая. При обмывании язвы водой (человек моется, купается) стенка тела

червя и матки разрываются и она отрождает множество личинок, выбрасываемых струей. Для дальнейшего развития личинки обязательно должны оказаться в воде, где их проглатывает промежуточный хозяин – циклоп. Попав в организм рачка, личинка оказывается вначале в его кишечнике, а затем в полости тела. При питье сырой нефильтрованной воды окончательный хозяин (человек, собака), может проглотить циклопа, пораженного личинкой. В желудке окончательного хозяина циклоп переваривается, а личинки ришты прободают стенку кишки, затем по кровеносным и лимфатическим сосудам мигрируют и проникают в подкожную клетчатку, где достигает половой зрелости примерно через год.

Лабораторная диагностика. В поздней фазе заболевания до появления язв диагноз может быть поставлен при наличии хорошо заметных извитых валиков под кожей в местах локализации паразита или обнаружение пузыря над поверхностью кожи в месте выхода зрелой самки гельминта; наличие в язве петель ришты.

Профилактика.

Личная. В существующих зарубежных очагах дракункулеза не следует пить некипяченую или нефильтрованную воду.

Общественная профилактика. Заключается в охране мест водоснабжения (хаузы), запрещении купания и мытья ног в них, коммунальном благоустройстве населенных мест (водопровод). Учет всех больных и лечение их. Регулярная очистка и осушение хаузов. Продажу воды для питья в разнос допускать с непременной фильтрацией воды через плотное полотно (завязывать носик чайника или жбана). Учитывая наличие ришты у собак, необходимо уничтожать и этот резервуар паразитов.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-2	**Знает** 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 постэмбриональ	**Знает** структурно-функциональную организацию эукариотических клеток, основную сущность и морфологические характеристики митотического цикла, мейоза, гаметогенеза; основную структурную организацию хроматина, морфологию хромосом; основную морфологию половых клеток, различных стадий эмбрионального и постэмбриональ ного развития;	**Знает** структурно-функциональную организацию эукариотических клеток, сущность и морфологические характеристики митотического цикла, мейоза, гаметогенеза; некоторую структурную организацию хроматина, морфологию хромосом; некоторую морфологию половых клеток, различных стадий эмбрионального и постэмбриональ ного развития;	**Не знает** 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 постэмбриональ ного развития; характеристики кариотипа и

	ьного 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.	основные характеристики кариотипа и фенотипа человека в норме и при хромосомных аномалиях; основные эволюционные преобразования систем органов у позвоночных животных; характеристику представителей прегоминидной и гоминидной стадий антропогенеза; основную морфологию и биологию паразитов человека, пути инвазии, локализацию, их патогенное действие; основную личную и общественную профилактику паразитарных заболеваний; основные морфофункциональные особенности различных адаптивных типов людей.	некоторые характеристики кариотипа и фенотипа человека в норме и при хромосомных аномалиях; некоторые эволюционные преобразования систем органов у позвоночных животных; некоторую характеристику представителей прегоминидной и гоминидной стадий антропогенеза; некоторую морфологию и биологию паразитов человека, пути инвазии, локализацию, их патогенное действие; личную и общественную профилактику паразитарных заболеваний; морфофункциональные особенности различных адаптивных типов людей.	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.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок использовать цитогенетический метод при изучении кариотипа здоровых людей и больных с наследственным	**Умеет** Самостоятельно использовать цитогенетический метод при изучении кариотипа здоровых людей и больных с наследственными заболеваниями, в основе которых	**Умеет** Под руководством преподавателя использовать цитогенетический метод при изучении кариотипа здоровых людей и больных с наследственными заболеваниями, в	**Умеет** Не может использовать цитогенетический метод при изучении кариотипа здоровых людей и больных с наследственными заболеваниями, в основе которых

	и заболеваниями, в основе которых лежит нарушение числа хромосом; применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков и прогнозирования наследственных заболеваний человека.	лежит нарушение числа хромосом; применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков и прогнозирования наследственных заболеваний человека, но допускает отдельные ошибки	основе которых лежит нарушение числа хромосом; применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков и прогнозирования наследственных заболеваний человека.	лежит нарушение числа хромосом; применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков и прогнозирования наследственных заболеваний человека.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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	**Знает** биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и	**Знает** основную биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном	**Знает** некоторую биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном	**Не знает** биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном

	клеточном уровнях.	и клеточном уровнях.	и клеточном уровнях.	уровнях.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками: работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении, приготовления временных микропрепаратов биологических объектов и исследования их с помощью современной	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные	**Владеет** Не способен пользоваться 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.

	микроскопической техники.		ошибки.	

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Автор-составитель: ст.пр-ль таковецкая О.К.

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

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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.	1,2 семестры

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	ОПК- 2	ИОПК 2.1. Знает: 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. Умеет: 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	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	2 семестр, экзамен

		техникой и описывать морфологические особенности изучаемых препаратов и электронных микрофотографий. ИОПК 2.3. Владеет: навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий; навыками гистофизиологической оценки состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; 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.		

2. Оценочные средства.

2.1. Оценочное средство - комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов (ОПК-2).

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. Какая из перечисленных структур клетки относится к органеллам специального назначения?

А. ядро
Б. митохондрия
В. центросома
Г. рибосома
Д. миофибрилла

2. В какой из периодов эмбриогенеза происходит формирование одноклеточного зародыша - зиготы?

А. оплодотворение
Б. дробление
В. гаструляция
Г. гистогенез
Д. органогенез

3. Какой из перечисленных видов нейронов является чувствительным?

А. мультиполярные
Б. униполярные
В. псевдоуниполярные

Г. биполярные
Д. нейросекреторные

4. Лимфоидные фолликулы какого органа кроветворения имеют артериальный сосуд?
А. красный костный мозг
Б. лимфатические узлы
В. миндалины
Г. селезенка
Д. тимус

5. Определите органную принадлежность препарата



А. Околоушная слюнная железа

Б. Предстательная железа

В. Молочная железа в состоянии лактации

Г. Поджелудочная железа

Д. Печень

Эталон ответа:

1 – Д, 2 – А, 3 – В, 4 – Г, 5 – Б

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

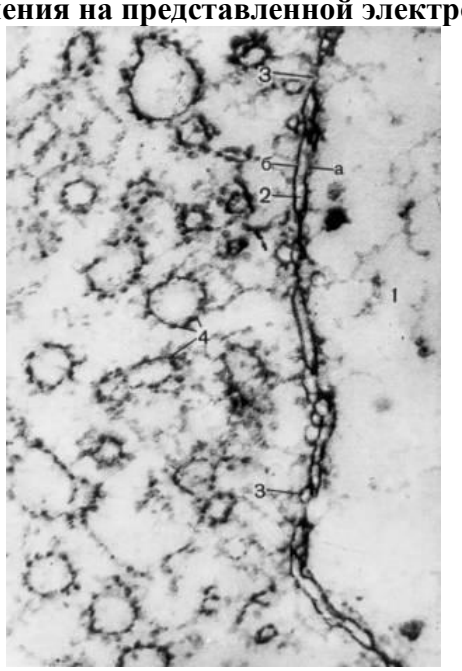
2.2. Оценочное средство - комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания в виде «немых» изображений гистологических микропрепаратов или электроннограмм (ОПК-2).

Пример:

1) Расшифровать обозначения на представленной электроннограмме



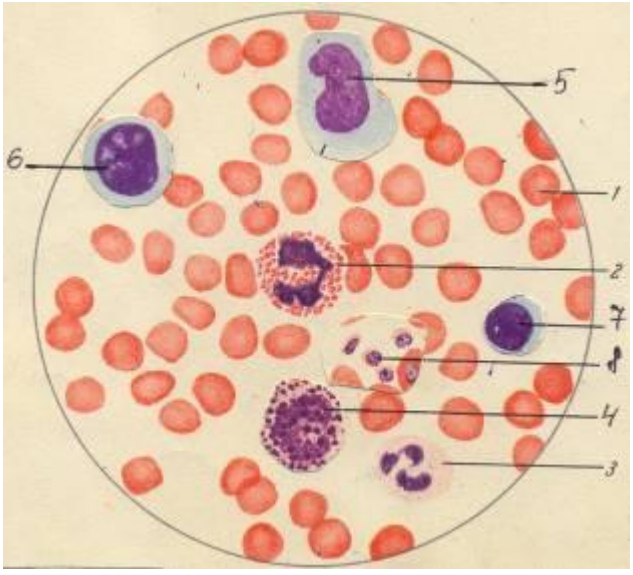
Эталон ответа:

1 - ядро (кариоплазма)
2 - ядерная оболочка (кариолемма)
а - внутренняя мембрана
б - наружная мембрана
3 - ядерные поры
4 - мембраны ЭПС с рибосомами

2) «немое» изображение микропрепарата №2

А. Определить тканевую принадлежность мазка.

Б. Расшифровать обозначения



Эталон ответа: мазок крови

1 - эритроцит
2 - эозинофильный лейкоцит
3 - сегментоядерный нейтрофильный лейкоцит
4 - базофильный лейкоцит
5 - моноцит
6 - средний лимфоцит
7 - малый лимфоцит
8 – тромбоцит

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и	**Владеет** Правильно и самостоятельно	**Владеет** Самостоятельно навыками	**Владеет:** Не способен пользоваться

	самостоятельно 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.	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.	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, но совершает отдельные ошибки.	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.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Каждый студент на экзамене получает два «немых» изображения гистологических микропрепарата или электронограммы – студенту предлагается диагностировать микроскопическую или ультрамикроскопическую структуру и расшифровать

приведенные обозначения - диагностика гистологического препарата или электроннограммы (ДП). Максимальное количество баллов –100. Время на подготовку вместе с вопросами билета – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство - комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 50 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (ОПК-2).

Примеры:

1. а). Цитолемма - ультрамикроскопическое строение: надмембранный, мембранный, подмембранный слои, функции. б) Поверхностные производные клеточной оболочки микроворсинки, реснички. в) Псевдоподии, базальная складчатость, жгутики, базальные инвагинации. г) Строение. д). Функции.

2. а) Лейкоциты, классификация. б) Лейкоцитарная формула и ее возрастные особенности. в) Гранулоциты. г) Нейтрофилы – разновидности, особенности строения. д) Функции, участие в реакциях воспаления.

3. а) Сенсорная система, понятие анализатора, классификация органов чувств. б) Нейросенсорные и эпителиосенсорные клетки, рецепторные поля. в) Принципы клеточной организации рецепторных отделов. г) Орган обоняния. д) Орган вкуса.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ:

Вопрос 1. (ОПК-5)

Цитолемма

Общие функции:

1. Отграничительная
2. Формообразующая
3. Защитная (механическая, иммунологическая)
4. Рецепторная («ключ-замок»)
5. Двигательная (свободное и локомоторное передвижение)
6. М/кл. контакты
7. Эндо- и экзоцитозы
8. Барьерная (изб.проницаем.)
9. Эл.- хим. потенциал
10. Деление
11. Постоянство внутр. среды (клеточный гомеостаз)

Основные структурные части:

1. Гликокаликс (надмембранная наружная)
2. Плазмолемма (мембранная срединная)
3. Кортекс (подмембраннаявнутреняя)

Гликокалекс– углеводный надмембранный слой (от 10 нм до 5 мкм)

Он – посредник между внешней средой и плазмолеммой

Функции в составе цитолеммы:

1. Иммунная защита клетки (иммунорезистентность)
2. Участие в образовании межклеточных контактов
3. Рецепторная (олигосахаридные цепи мембранных белков)
4. Адсорбционно – накопительная (БАВ, ферменты, антигены, антитела, токсины)

Биологическая мембрана - жидкостно – мозаичная структура

Билипидный слой и холестерин обеспечивают:

1. Компоновку структурной основы цитолеммы (относительную структурную стабильность)
2. Эластичность и пластичность цитолеммы
3. Мобильность мембранных белков

4. Проницаемость: воды, электролитов, микроэлементов. жирорастворимых в-в (в т.ч.витамины Е,К), холестерина и стероидных половых гормонов.

5. Участие в эндо- и экзоцитозе

Белки (встроены в билипидный слой)

По топографии в плазмолемме:

1. Периферические – встроены в периферические отделы плазмолеммы
- наружные – граничат с гликокаликсом (Е- периферические белки) – exst.
- внутренние – граничат с кортексом (Р-периферические белки) - plasm
2. Полуинтегральные – частично прошивают плазмолемму.
-наружные - в наружной половине плазмолеммы (Е–полуинтегральные белки)
-внутренные- во внутренней половине (Р – полуинтегральные белки)
3. Интегральные – трансмембранные, прошивают мембрану
4. Подошвенные – соединение интегрального с Р-периферическим

Функции белков в составе плазмолеммы:

1. Иммуноспецифичность («иммунная фотография» клетки)

Все белки, но в большей части Е – периферические белки - гистосовместимости

2. Межклеточные контакты

Е- периферические (адгезионные белки – временные контакты путем адгезий)

Е-полуинтегральные (белки сцеплений – постоянные простые контакты)

Интегральные и - заякоревающие белки – постоянные сложные

наиболее прочные контакты.

3. Трансмембранный транспорт макромолекул

Интегральные - «белки-переносчики»

4. Рецепция по принципу комплементарности

Е-полуинтегральные (они - гликопротеины → углеводные цепи-антенны → гликокаликс)

5. Локомоторная

Р-полуинтегральные (связаны с опорными и сократительными структурами кортекса и цитоскелета)

6. Защитная иммунологическая

Е-периферические (гамма-глобулины, если их избыток → становятся рецепторами аллергических реакций)

7. Примембранное ферментативное расщепление макромолекул

Е-периферические (литические ферменты → расщепление поверхностной слизи, примембранное пищеварение, уничтожение бактерий)

Кортекс- подмембранная часть плазмолеммы

Входит в комплекс *цитоскелета* (см.далее)

Состав:

1. Микротрубочки соединены с микрофиламентами.Микротрубочки - полые цилиндры.Стенка из спирально уложенных нитей опорного белка *тубулина*

2. Микрофиламенты соединены с Р – периферическими .белками. Микрофиламенты - *пучки* и *сетеобразные* структуры.Построены из сократительного белка *актина*

Функция – локомоторная: 1. Поддержание и изменение формы клетки

2. Распределение и перемещение внутриклет. структур

3. Транспорт веществ в клетку и из нее

4. Свободное движение клетки

5. Участие в межклеточных контактах

Производные цитолеммы:

1. Псевдоподии– *непостоянные* выросты цитоплазмы, покрытые цитолеммой

Функции:1) свободное передвижение;

2) захват макрочастиц (макрофаг)
3)киллерная функция (лимфоциты)

2. Микроворсинки – *постоянные* многочисленные выросты цитоплазмы (+цитолемма) на апикальных полюсах клеток, расположенных пластом
В *сердцевине* - пучок микрофиламентов (актин)соединен с *кортексом*
Функции:
1) создают плато адсорбции ферментов
2) увеличивают площадь клеточной поверхностивсасывания продуктов расщепления

3. Микрореснички – *постоянные* многочисленные выросты цитоплазмы (+цитолемма) на апикальных полюсах
клеток, расположенных пластом
•В основании каждой: базальное тельце – компактно упакованные в виде цилиндра *микротрубочки* (9 ×3) + 0
• В сердцевине каждой: аксонема – осевая нить из компактных *микротрубочек* (9×2) + 2
Функции: 1) перемещения ↔ по поверхности

4. Жгутики – постоянная длинная ресничка у сперматозоида
Функция: 1) движение сперматозоида

5. Базальные инвагинации–многочисленные внедрения (складки) цитолеммы в базальный полюс клетки. Между складками - *митохондрии*
Функции: увеличение площади контакта с капиллярами

Вопрос 2.

Кровь - это жидкая ткань внутренней среды. Состав:
1. Форменные элементы (40%)
а. Клетки: лейкоциты ($4{,}5–9{,}5\times10^9$ /л)
б. Постклеточные структуры: эритроциты ($4{,}0\text{-}5{,}5\times 10^{12}$/л), тромбоциты ($200\text{-}400\times10^9$ /л)
2. Плазма (60%):
• Вода – 90%
• Органические вещества – 9% (среди них: белки - альбумины, γ-глобулины, α и β агглютинины, фибриноген, протромбин, ферменты ; липиды, углеводы, гормоны, витамины).
• Неорганические вещества – 1% (среди них: буферные системы – pH 7,4; электролиты, микроэлементы)

Лейкоциты (от греч. leukos – белый, cytos),

или белые кровяные тельца. Представляют собой группу подвижных форменных элементов, циркулирующих в крови и участвующих в различных защитных реакциях после миграции в соединительную ткань (частично в эпителий). Некоторые лейкоциты способны возвращаться из тканей в кровь (рециркулировать).

Движения лейкоцитов можно разделить на пассивные и активные. Пассивное обусловлено переносом с током крови. Активные движения совершаются благодаря наличию актиновых микрофиламентов.

Кол-во – $3{,}8\text{-}9{,}0\text{x }10^9$/л. Может изменяться в зависимости от времени суток, приема пищи, характера и тяжести выполняемой работы.

Лейкоцитоз - увеличение концентрации (чаще при инфекционных и воспалит.заболеваниях)

Лейкопения - уменьшение кол-ва (подавление их образования в красном костном мозге при тяжелых инфекциях, облучении).

Классификация лейкоцитов:
1.зернистые, гранулоциты
2.незернистые, агранулоциты

Гранулоциты являются микрофагами. Функции свои они выполняют вне кровеносного русла. В крови находятся от нескольких часов до суток. В тканях функционируют несколько суток.

У гранулоцитов сегментированное (иногда палочковидное) ядро, в цитоплазме выявляется постоянная специфическая зернистость, обладающая различной окраской. По этому признаку гранулоциты подразделяются на:

1) базофильные зернистость окрашивается азуром базофильно в синий цвет
2) оксифильные (эозинофильные) зернистость окрашивается эозином оксифильно в красный цвет
3) нейтрофильные окрашивается двумя красителями в фиолетовый цвет

Помимо специфической зернистости гранулоциты содержат неспецифические азурофильные гранулы, которые являются эндосомами (элемент аппарата внутриклеточного пищеварения и обеспечивает функции микрофагирования).

Агранулоциты характеризуются несегментированным ядром и отсутствием специфической зернистости. Подразделяются на лимфоциты и моноциты.

Виды гранулоцитов:

Нейтрофильные гранулоциты – самая многочисленная группа лейкоцитов – 65-75 % от общего числа лейкоцитов

Диаметр 10-12 мкм.

По степени зрелости и по строению ядра различают:

1) юные (метамиелоциты) – наиболее молодые из нейтрофилов, что встречаются в норме в крови – до 0,5%, имеют бобовидное ядро.
2) палочкоядерные – более зрелые – 3-5 %. Их ядро не сегментировано, имеет форму палочки, подковы.
3) сегментоядерные – наиболее зрелые – 60-70 %. Характерно дольчатое ядро из 2-5 сегментов, которые соединены узкими перетяжками. У женщин не < 3% содержат дополнительный придаток ядра в виде барабанной палочки (половой хроматин, тельце Бара) – неактивная Х-хромосома.

Специфическая зернистость содержит бактериостатические и бактерицидные в-ва: лизоцим, щелочная фосфатаза, лактоферрин и др.

Функции нейтрофилов*:*

1) уничтожение микроорганизмов – способны к фагоцитозу и уничтожению микробов (микрофаги),
2) участие в регуляции деятельности др. клеток – с помощью цитокинов,
3) вырабатывают пирогенны (активность нейтрофилов увеличивается при повышении температуры тела).

Эозинофильные гранулоциты составляют 0,5-5 % от общего числа лейк.

Их диаметр в мазке 12-14 мкм. Ядро имеет, как правило, 2 сегмента, кот.соединены перемычкой.

Функции:

1) антибактериальная (путем фагоцитоза + аргинин),
2) антипаразитарная (с помощью основного белка и аргинина),
3) антиаллергическая (снижают уровень гистамина, т.е. функционируют в балансе с базофилами),
4) дезинтоксикационная,
5) антибластоматозная (антитуморозная).

Базофильные гранулоциты – самая малочисленная группа лейк. (0,5-1 %)

Диаметр 11-12 мкм, ядро слабосегментировано, по форме похоже на кленовый лист. В цитоплазме выявляются все виды органелл.

Специфическая зернистость базофилов обладает метахромазией (наблюдается не всегда, связана с гепарином). Гранулы содержат 1) гепарин (антикоагулянт), 2) гистамин (расширяет сосуды, увеличивает их проницаемость, вызывает положительный хемотаксис эозинофилов), 3) различные ферменты (пероксидаза, протеазы).

Функции:

1) метаболизм гепарина и гистамина,
2) регуляция свертываемости крови,
3) регуляция проницаемости сосудов и соединительной ткани,
4) участие в иммунных р-циях, активируя иммунорецепторы.

Лейкоцитарная формула

При проведении клинического анализа крови на её мазках осуществляется дифференцированный подсчет относительного содержания лейкоцитов отдельных видов. Результаты такого подсчета регистрируются в табличной форме в виде так называемой лейкоцитарной формулы, в которой содержание клеток каждого вида представлено по отношению к общему кол-ву лейкоцитов, принятому за 100.

Лейкоцитарная формула – это процентное соотношение различных форм лейкоцитов.
Лейкоцитарная формула – это процентное соотношение различных форм лейкоцитов.

гранулоциты						агранулоциты	
нейтрофилы				эозинофилы	базофилы	лимфоциты	моноциты
м	ю	п	с				
-	0 - 1%	3 - 5%	60 - 65%	2 - 5%	0,5 - 1%	25 - 30%	6 - 8%

Примечание: приведена лейкоцитарная формула здорового взрослого человека, где **м** – миелоциты, **ю** – юные (метамиелоциты), **п** – палочкоядерные, **с** – сегментоядерные

Вопрос 3.

Связь организма человека с внешней средой осуществляется с помощью анализаторов. Организм человека обладает способностью воспринимать раздражения и получать информацию из внешней и внутренней среды. Органы чувств представляют собой периферическую часть анализаторов. Они осуществляют рецепцию и образование нервного импульса.

Классификация органов чувств - 3 типа:

1.Нейросенсорные (орган зрения, орган обоняния) – раздражение воспринимают видоизмененные нервные клетки (нейросенсорные): палочки, колбочки, булавовидные клетки. Развиваются из нервной трубки. Каждая такая клетка имеет периферический специализированный отросток – дендрит, кот.воспринимает раздражение. Второй отросток – центральный, передает возбуждение в виде импульса в промежуточное звено анализатора.

2.Эпителиосенсорные (органы вкуса, равновесия, слуха) – раздражение воспринимают специализированные эпителиальные клетки (эпителиосенсорные). К этим клеткам подходят дендриты нервных клеток и воспринимают их возбуждение. Уже в нервных клетках это возбуждение преобразуется в нервный импульс, которое передается в промежуточное звено.

3.Органы чувств, не имеющие четкой органной организации – восприятие раздражения осуществляют инкапсулированные и не инкапсулированные рецепторы, которые являются периферическими частями анализаторов осязания, давления и др.

Орган обоняния

В обонятельном анализаторе выделяют 2 системы: основную и вомероназальную.

В основной периферическая часть представлена основным органом обоняния – «обонятельной областью», которая локализуется в слизистой оболочке носа (верхняя и средняя раковины, верхняя часть носовой перегородки).

Периферической частью вомероназальной системы является якобсонов орган, который в виде 2-х парных эпителиальных трубок, замкнутых с одного конца, локализуется в передней трети носовой перегородки.

Строение обонятельной области:

Это пласт многорядного эпителия высотой 60-90 мкм, в котором различают следующие виды клеток:

1) нейросенсорные (рецепторные) клетки – имеют короткий периферический отросток – дендрит, и длинный – центральный - аксон. Дендрит заканчивается обонятельной булавой, на которой имеется 10-12 подвижных обонятельных волосков. Эти реснички являются своеобразными антеннами для молекул пахучих веществ. Аксоны проходят между базальными клетками, составляют пучки обонятельного нерва и направляются в обонятельные луковицы.

2) поддерживающие эпителиоциты – формируют многорядный эпителиальный пласт, в котором располагаются обанятельные нейроны. Они обладают белково-слизистой апокриновой секрецией.

3) базальные эпителиоциты – имеют выросты, кот.окружают аксоны рецепторных клеток. Есть мнение, что базальные эпителиоциты служат источником регенерации рецепторных клеток.

Орган вкуса

Является периферической частью вкусового анализатора и образован вкусовыми почками.

Локализация вкусовых почек:

1. многослойный плоский эпителий боковых стенок желобоватых, листовидных и грибовидных сосочков языка;
2. вне языка – в эпителии губ, задней стенки глотки, надгортанника, небных дужек (у детей, реже у взрос.)

Строение:

Вкусовая почка имеет форму эллипса. В апикальном отделе почки имеется вкусовой канал. Этот канал заполнен матриксом и открывается на поверхность эпителия вкусовой порой со вкусовой ямкой.

В составе почки выделяют 3 вида клеток:

1) сенсоэпителиальные – на их апикальной поверхности имеются микроворсинки, кот.являются адсорбентами. В базальном полюсе контакты с дендритами чувствительных нейронов тела которых находятся в ганглиях язычного, языкоглоточного и блуждающего нервов. При адсорбции химических в-в происходит конформация рецепторных белковых молекул. Это приводит к локальному изменению проницаемости мембран клеток и генерации потенциала.

2) поддерживающие эпителиоциты – располагаются между сенсоэпителиоцитами.

3) базальные (малодифференцированные) клетки – в цитоплазме мало органелл, выявляются фигуры митоза. Являются источником регенерации сенсоэпителиальных и поддерживающих клеток.

2.5.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
ОПК-2	**Знает** строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в	**Знает** нсновное строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме; основную	**Знает** некоторые особенности строения и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в	**Не знает** строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме; медико-

	норме; медико-гистологическую терминологию; возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма.	медико-гистологическую терминологию; основыне возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма.	норме; некоторую медико-гистологическую терминологию; некоторые возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма.	гистологическую терминологию; возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и	**Владеет** Правильно и самостоятельно	**Владеет** Самостоятельно навыками	**Владеет:** Не способен пользоваться

	самостоятельно 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.	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.	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, но совершает отдельные ошибки.	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.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Автор-составитель ОС: к.м.н., доц. И.Ю.Торшилова

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

Кафедра физической культуры

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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 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	1,2 семестр
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	1,2 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его проведения
УК- 7	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	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	2 семестр, зачет

	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.		
УК-9	ИУК 9.1. Знает: основы дефектологии в части моторных и физических недостатков. ИУК 9.2. Умеет: 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-7 – 100, на УК-9- 100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПРОЯВЛЯЮТСЯ В:

А) Прыжках в длину, высоту

Б) Финишном ускорении в беге на 1000м

В) Беге на длинные дистанции

Г) Рисовании

Правильный ответ: А.

2. СПОСОБНОСТЬЮ ДЛИТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТУ УМЕРЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРИ ГЛОБАЛЬНОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ, НАЗЫВАЮТ:

А) Выносливость

Б) Общую выносливость

В) Анаэробную выносливость

Г) Специальную выносливость

Правильный ответ: Б.

3. ДЛЯ ОЦЕНКИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ (ЛОВКОСТИ) НАИБОЛЕЕ ПРИЕМЛЕМ СЛЕДУЮЩИЙ ТЕСТ:

А) Метание мяча в цель из различных исходных положений, учитывается точность попаданий

Б) Быстрый бег на дистанцию 30 м, учитывается время

В) Бег на месте с высоким подниманием бедра, за 30 сек., учитывается количество беговых шагов

Г) Прыжок в длину с места, учитывается дальность прыжка

Правильный ответ: А.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56% правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-7, УК-9) в виде:

1) двигательных тестов для оценки уровня физической подготовленности;
2) комплекса физических упражнений;
3) ситуационных задач.

1) Двигательные тесты для оценки уровня физической подготовленности.

Студенты основной и подготовительной медицинских групп по физической культуре (мужчины и женщины) сдают следующие тесты физической подготовленности:

- тест на скоростную подготовленность – бег 100 м (сек);
- тест на общую выносливость – бег 2000 м (женщины); бег 3000м (мужчины) (сек);
- тест на силовую подготовленность – поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (женщины) (кол-во раз); подтягивание в висе на перекладине (мужчины) (кол-во раз);
- тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см);
- тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя (см).

2) Комплекс физических упражнений.

Проведение комплекса физических упражнений осуществляется в течение учебного 1 и 2 семестров, на практических занятиях. Комплексы физических упражнений должны быть следующей направленности:

1. Утренняя гигиеническая гимнастика;
2. Производственная гимнастика в режиме учебного дня;
3. Физкультурная пауза в режиме учебного дня;
4. Общеразвивающие упражнения перед началом учебных занятий;
5. Общеразвивающие упражнения перед началом учебно-тренировочных занятий

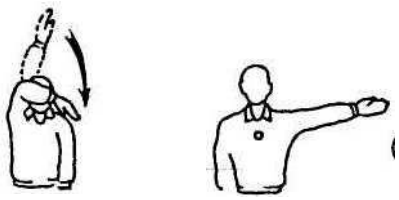
3) Ситуационные задачи.

Инструкция: ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на задания.

Пример.

Задача 1.

Вы участвуете в физкультурно-спортивном мероприятии (волейбольный матч) совместно со слабослышащими участниками. Первый судья демонстрирует следующую последовательность жестов:



Задание:

1. Опишите трактовку жестов судьи.
2. Опишите последовательность ваших действий.

Эталон правильного ответа:

1. Первый судья имеет ввиду, что мяч передается одной из команд для подачи. Причина — ошибка при атакующем ударе игроком задней линии

2. Передать мяч подающей команде

Инструкция: ознакомьтесь с ситуацией и разработайте положение о проведении физкультурно-спортивного (оздоровительного) мероприятия.

Пример.

Задача 1.

Вы являетесь врачом-терапевтом санатория «Здравница» и организуете физкультурно-спортивное мероприятие в форме пляжного волейбола, направленное на профилактику применения допинга.

Задание:

Разработайте положение о проведении физкультурно-спортивного мероприятия

Эталон правильного ответа:

Положение о физкультурно-спортивном мероприятии по пляжному волейболу

1. Цели и задачи

мероприятие проводятся с целью:

- популяризации пляжного волейбола;
- пропаганды здорового образа жизни;
- формирования антидопингового поведения

2. Время и место проведения

мероприятие проводятся на спортивной площадке санатория «Здравница» 8.10.2022 г. в 10:00.

3. Руководство проведением мероприятия

Общее руководство проведением мероприятия осуществляет администрация санатория «Здравница» в лице директора Иванова А.А. Непосредственное проведение мероприятия осуществляет врач санатория Петрова А.А. и инструктор по физической культуре Иванов А.А.

4. Участники мероприятия

К участию допускаются отдыхающие санатория, не имеющие противопоказаний к занятиям волейболом. Команда 2 человека не зависимо от пола.

5. Заявки участников

Заявки на участие в свободной форме подаются в кабинет №100, врачу-терапевту Петровой А.А до 18:00 7.10.2022 г.

Жеребьевка состоится в спортивном зале санатория 8.10.2022 г в 9:30

6. Программа мероприятия

Мероприятие проводятся в командном зачете по официальным правилам пляжного волейбола. Система проведения — олимпийская. По окончанию игр все участники мероприятия проходят допинг-контроль в кабинете №102.

7. Награждение победителей

Игроки, занявшие призовые места и показавшие отрицательный результат допинг проб, награждаются грамотами и подарками.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-7	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	и соблюдать нормы здорового образа жизни.			
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни.	**Владеет** Самостоятельно навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни.
УК-9	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

Таблица нормативных показателей тестов для оценки уровня физической подготовленности студентов основной и подготовительной медицинских групп**.**

Характеристика направленности тестов	женщины					мужчины				
	оценка в баллах									
	100-86	**85-71**	**70-56**	**55-46**	**45-0**	**100-86**	**85-71**	**70-56**	**55-46**	**45-0**

тест на скоростную подготовленность бег – 100 м (сек)	15.7	16.0	17.0	17.9	18,7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.8
тест на общую выносливость: - бег 2000 м (мин. сек) - бег 3000 м (мин. сек)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15	12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
тест на силовую подготовленность: - поднимание и опускание туловища из положения лежа (количество раз)	60	50	40	30	20					
-подтягивание на перекладине (количество раз)						15	12	9	7	5
- тест на скоростно-силовую подготовленность (прыжок в длину с места в см)	1.90	1.80	1.68	1.60	1.50	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10
- тест на гибкость (наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на скамье (см)	+16	+13	+10	+8	+6	+13	+10	+8	+6	+5

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе	90-86	5-

прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Тесты физической подготовленности: наклон вперед из положения стоя, прыжок в длину с места, сгибание туловища из положения лежа на спине, подтягивание в висе, осуществляются в спортивном зале, а бег 100 м, 2000 м и 3000 м производятся на улице. Перед тестированием проводится разминка, что предупреждает возможный травматизм. Для тестирования применяются контрольно-измерительные приборы: электронные секундомеры и при этом результаты тестирования оцениваются не менее чем двумя секундомерами, а также сантиметровая лента и линейка – 50 см. Для тестирования используется следующее оборудование: гимнастические маты (тест сгибание туловища), перекладина (тест подтягивание (сгибание и разгибание рук в висе)). Результаты тестирования заносятся в протокол в соответствующих единицах измерения и оцениваются исходя из сопоставления результатов с показателями сводной таблицы нормативных оценок.

Направленность комплекса физических упражнений, проводимого студентом, определяется случайным образом. Продолжительность комплекса – 5-7 минут. Перед проведением комплексов, студентам необходимо описать упражнения и продемонстрировать преподавателю.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений)

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Авторы-составители: д.м.н., проф. О.В. Кулигин, д.м.н., доц. Н.Н. Нежкина, к.п.н. И.С. Миронов.

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

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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 семестр
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	2 семестр

		и программы реализации проекта в профессиональной области	
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	2 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п/п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	УК-1	ИУК 1.1. Знает: методы экономического макро- и микроэкономического анализа и оценки современных экономических явлений. ИУК 1.2. Умеет: 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. Владеет: навыками: исследования экономических проблем с применением анализа, синтеза; методикой расчета показателей экономической деятельности фирм.	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	2 семестр, зачет
2	УК-2	ИУК 2.1. Знает: методы представления и описания результатов проектирования экономической; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; принципы бизнес-планирования. ИУК 2.2. Умеет: 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. Владеет: навыками управления экономическими проектами в области здравоохранения; методикой анализа экономических показателей отдельных рынков, их анализом; методами STEEP-анализа и SWOT-анализа в здравоохранении.		
3	УК-10	ИУК 10.1. Знает: основы экономической теории, природу экономических связей и отношений ИУК 10.2. Умеет: анализировать конкретные экономические ситуации в здравоохранении; применять методики анализа и оценки эффективности использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов. ИУК 10.3. Владеет: навыками принятия обоснованных экономических решений в здравоохранении; проводить анализ экономической составляющей принимаемых программ развития здравоохранения.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 50, на УК-2- 50, УК-10-100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. ПРЕДМЕТОМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ ЯВЛЯЕТСЯ:

а) Эффективное использование ограниченных экономических ресурсов в целях максимального удовлетворения неограниченных потребностей людей.

б) Изучение экономического положения в стране.

в) Изучение экономического положения отдельных предприятий, в т. ч. мед. учреждений.

г) Наука о том, “как делать деньги”.

Правильный ответ: а

2. КРИВАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОКАЗЫВАЕТ:

а) Различные комбинации двух благ, которые могут быть произведены при полном использовании производственных возможностей.

б) Минимально возможное производство материальных благ.

в) Производство материальных благ на основе использования экономических ресурсов.

г) Невозможность производства материальных благ.

Правильный ответ: а

3. ЧТО ПОДРАЗУМЕВАЮТ ЭКОНОМИСТЫ, КОГДА ГОВОРЯТ ОБ ОГРАНИЧЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ?

а) Невозможно удовлетворить одновременно все потребности всех людей, поскольку экономические ресурсы редки.

б) У отдельных людей, предприятий или государства в целом не хватает денег, чтобы купить все, что нужно.

в) Природные ресурсы недостаточны для удовлетворения всех потребностей людей.

г) Потребности людей ограничены, поэтому ограничены и экономические ресурсы.

д) а+б+в+г

Правильный ответ: а.

4. ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ОБУСЛОВЛЕНА

а) Неограниченностью потребностей людей и их различием.

б) Из множества товаров и услуг хочется выбрать лучшее.

в)Ограниченностью возможностей и неограниченностью потребностей людей.

г) Ограниченностью экономических благ.

д) Из множества товаров и услуг хочется выбрать более дешевые.

Правильный ответ:а

5. РЕНТА- ЭТО ДОХОД ВЛАДЕЛЬЦЕВ:

а) Земли.

б) Труда.

в) Капитала.

Правильный ответ: а

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-1, УК-2, УК-10).

Пример:

1. Вы частный врач. Оказали в день 20 услуг по цене 200р. Издержки производства составили 4000 р. Сколько прибыли Вы получили?

Эталон ответа

Вначале определяем валовую прибыль: 20*200=4000 рублей. Определяем прибыль, как разность между валовой выручкой и издержками. Прибыль: 4000-4000=0. Ответ: врач не получит прибыли, а лишь покроет издержки.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок получать новые знания на основе экономического анализа; осуществлять поиск экономической информации. Применять методы системы национальных счетов для расчета ВНП, ВВП, ЧНД, НД, ЛД, РД.	**Умеет** Самостоятельно получать новые знания на основе экономического анализа; осуществлять поиск экономической информации. Применять методы системы национальных счетов для расчета ВНП, ВВП, ЧНД, НД, ЛД, РД, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя получать новые знания на основе экономического анализа; осуществлять поиск экономической информации. Применять методы системы национальных счетов для расчета ВНП, ВВП, ЧНД, НД, ЛД, РД.	**Умеет** Не может получать новые знания на основе экономического анализа; осуществлять поиск экономической информации. Применять методы системы национальных счетов для расчета ВНП, ВВП, ЧНД, НД, ЛД, РД.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками исследования экономических проблем с применением анализа, синтеза;	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками исследования экономических проблем с применением анализа, синтеза; методикой расчета	**Владеет** Самостоятельно навыками исследования экономических проблем с применением анализа, синтеза; методикой расчета показателей	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками исследования экономических проблем с применением анализа, синтеза; методикой расчета

	методикой расчета показателей экономической деятельности фирм.	показателей экономической деятельности фирм.	экономической деятельности фирм, но совершает отдельные ошибки.	показателей экономической деятельности фирм.
УК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов экономического анализа; прогнозировать развитие экономических процессов; применять методы расчета показателей экономической деятельности медицинской организации (фирмы).	**Умеет** Самостоятельно обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов экономического анализа; прогнозировать развитие экономических процессов; применять методы расчета показателей экономической деятельности медицинской организации (фирмы), но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов экономического анализа; прогнозировать развитие экономических процессов; применять методы расчета показателей экономической деятельности медицинской организации (фирмы).	**Умеет** Не может обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов экономического анализа; прогнозировать развитие экономических процессов; применять методы расчета показателей экономической деятельности медицинской организации (фирмы).
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками управления экономическими проектами в области здравоохранения; методикой анализа экономических показателей отдельных рынков, их анализом; методами STEEP-анализа и SWOT-анализа в	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками управления экономическими проектами в области здравоохранения; методикой анализа экономических показателей отдельных рынков, их анализом; методами STEEP-анализа и SWOT-анализа в здравоохранении.	**Владеет** Самостоятельно навыками управления экономическими проектами в области здравоохранения; методикой анализа экономических показателей отдельных рынков, их анализом; методами STEEP-анализа и SWOT-анализа в здравоохранении, но совершает отдельные	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками управления экономическими проектами в области здравоохранения; методикой анализа экономических показателей отдельных рынков, их анализом; методами STEEP-анализа и SWOT-анализа в здравоохранении.

	здравоохранении.		ошибки.	
УК-10	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок анализировать конкретные экономические ситуации в здравоохранении; применять методики анализа и оценки эффективности использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов.	**Умеет** Самостоятельно анализировать конкретные экономические ситуации в здравоохранении; применять методики анализа и оценки эффективности использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя анализировать конкретные экономические ситуации в здравоохранении; применять методики анализа и оценки эффективности использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов.	**Умеет** Не может анализировать конкретные экономические ситуации в здравоохранении; применять методики анализа и оценки эффективности использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками принятия обоснованных экономических решений в здравоохранении; проводить анализ экономической составляющей принимаемых программ развития здравоохранения.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками принятия обоснованных экономических решений в здравоохранении; проводить анализ экономической составляющей принимаемых программ развития здравоохранения.	**Владеет** Самостоятельно навыками принятия обоснованных экономических решений в здравоохранении; проводить анализ экономической составляющей принимаемых программ развития здравоохранения, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками принятия обоснованных экономических решений в здравоохранении; проводить анализ экономической составляющей принимаемых программ развития здравоохранения.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: к.м.н., доц. Мушников Д.Л.

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

Кафедра химии, физики и математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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. ИУ - 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 семестр
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 семестр

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 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	УК-1	ИУК-1.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: методами сбора и обработки информации с использованием учебной литературы и справочных данных при решении ситуационных и	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	2 семестр, зачет

		экспериментальных задач; навыками научного обоснования наблюдаемых химических явлений и формулировки обобщающих выводов.		
2	УК-2	ИУК-2.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: навыками формулировки проектной задачи и способами ее решения; составления и анализа проекта.		
3	ОПК-2	ИОПК 2.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: техникой проведения эксперимента в лаборатории органического синтеза.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Все задания с выбором одного правильного ответа из четырех.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 80, УК-2 – 20, ОПК-2 – 100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

Ученый, разработавший способ получения синтетического каучука:
1) Берцелиус
б) Лебедев
в) Кекуле
г) Бутлеров

Реакция, лежащая в основе производства каучука:
а) Изомеризация
б) полимеризация
в) гидрирование
г) гидратация

Продукт вулканизации каучука:
а) поливинилхлорид
б) полипропелен
в) резина
г) полиэтилен

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-1, УК-2, ОПК-2).

Пример:

1. Сколько изомерных алкенов соответствуют формуле C_6H_{12}? Напишите их структурные формулы и назовите их по заместительной номенклатуре.

Эталон ответа:

У алкенов 3 вида изомеров - по разветвленности углеродного скелета, по положению двойной связи и пространственная.

CH2=C(CH3)-CH(CH3)-CH3 2,3 диметилбутен -1

CH3-C (C2H5)=CH-CH3 2этилбутен -2

CH2=CH-CH2-CH2-CH2-CH3 гексен -1

CH3-CH=CH-CH2-CH2-CH3 гексен-2

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок используя понятийный аппарат основных разделов химии, их взаимосвязи, общие закономерност и реакционной способности веществ, анализировать результаты наблюдений и экспериментов, решать типичные расчетные задачи.	**Умеет** Самостоятельно используя понятийный аппарат основных разделов химии, их взаимосвязи, общие закономерности реакционной способности веществ, анализировать результаты наблюдений и экспериментов, решать типичные расчетные задачи, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя используя понятийный аппарат основных разделов химии, их взаимосвязи, общие закономерности реакционной способности веществ, анализировать результаты наблюдений и экспериментов, решать типичные расчетные задачи.	**Умеет** Не может используя понятийный аппарат основных разделов химии, их взаимосвязи, общие закономерности реакционной способности веществ, анализировать результаты наблюдений и экспериментов, решать типичные расчетные задачи.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно методами сбора и обработки информации с использование	**Владеет** Правильно и самостоятельно методами сбора и обработки информации с использованием учебной литературы и	**Владеет** Самостоятельно методами сбора и обработки информации с использованием учебной литературы и справочных	**Владеет:** Не способен пользоваться методами сбора и обработки информации с использованием учебной литературы и

	м учебной литературы и справочных данных при решении ситуационных и экспериментальных задач; навыками научного обоснования наблюдаемых химических явлений и формулировки обобщающих выводов.	справочных данных при решении ситуационных и экспериментальных задач; навыками научного обоснования наблюдаемых химических явлений и формулировки обобщающих выводов.	данных при решении ситуационных и экспериментальных задач; навыками научного обоснования наблюдаемых химических явлений и формулировки обобщающих выводов, но совершает отдельные ошибки.	справочных данных при решении ситуационных и экспериментальных задач; навыками научного обоснования наблюдаемых химических явлений и формулировки обобщающих выводов.
УК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками формулировки проектной	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками формулировки проектной задачи и способами ее	**Владеет** Самостоятельно навыками формулировки проектной задачи и способами ее решения;	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками формулировки проектной задачи и способами ее

	задачи и способами ее решения; составления и анализа проекта.	решения; составления и анализа проекта.	составления и анализа проекта, но совершает отдельные ошибки.	решения; составления и анализа проекта.
ОПК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно техникой проведения эксперимента в лаборатории органического синтеза.	**Владеет** Правильно и самостоятельно техникой проведения эксперимента в лаборатории органического синтеза.	**Владеет** Самостоятельно техникой проведения эксперимента в лаборатории органического синтеза, но совершает отдельные	**Владеет:** Не способен пользоваться техникой проведения эксперимента в лаборатории органического синтеза.

			ошибки.	

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ.	70-66	3+

Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.		
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	1-3 семестры
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	1-3 семестры

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	УК-1	ИУК 1.1. Знает: математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине. ИУК 1.2. Умеет: производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах; интерпретировать результаты эксперимента. ИУК 1.3. Владеет: навыками расчетов для	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	3 семестр, экзамен

		решения интеллектуальных задач.		
2	ОПК-1	ИОПК 1.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство - комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 100, на ОПК-1- 100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

Пример:

1. Какая матрица называется невырожденной?

а) если среди её элементов нет нулей,

б) если её определитель равен нулю,

в) если её определитель не равен нулю.

2. Если производная функции положительная на промежутке, то функция:

а) возрастает на этом промежутке,

б) убывает на этом промежутке,

в) постоянная на этом промежутке

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство - комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-1, ОПК-1).

Пример:

Мешок А содержит 3 белых и 2 черных шара. Мешок В содержит 3 белых и 4 черных шара. Из каждого мешка вытаскивают по одному шару, затем возвращают.

а) Вычислите вероятность того, что оба шара белые

б) Из мешка В извлекают по очереди два шара, не возвращая их. Найдите вероятность того, что оба шара будут черными.

Эталон ответа:

а) вероятность вынуть из первого мешка белый шар равна 3/5,

а из второго 3/7. Вынуть из обоих по белому шару P=3/5 *3/7 = 9/35.

б) Во втором мешке 7 шаров, из них 4 черных. Вероятность вынуть из второго мешка черный шар 4/7, шар не возвратили. Осталось 6 шаров, из них 3 черных. Вероятность вытащить черный шар из оставшихся равна 3/6=1/2. Т.к. должны произойти оба этих события, то вероятность равна произведению 4/7 * 1/2 = 2/7.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и	**Умеет** Самостоятельно производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической	**Умеет** Под руководством преподавателя производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и	**Умеет** Не может производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической

	графической формах; интерпретировать результаты эксперимента.	формах; интерпретировать результаты эксперимента, но допускает отдельные ошибки	графической формах; интерпретировать результаты эксперимента.	формах; интерпретировать результаты эксперимента.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками расчетов для решения интеллектуальных задач	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками расчетов для решения интеллектуальных задач	**Владеет** Самостоятельно навыками расчетов для решения интеллектуальных зада, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками расчетов для решения интеллектуальных задач
ОПК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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;	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	пользоваться справочной литературой.			
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.	**Владеет** Правильно и самостоятельно математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.	**Владеет** Самостоятельно математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство - комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (УК-1, ОПК-1).

Примеры:

Билет 1.

1) Матрица (определение). Операции над матрицами. Ранг матрицы (определение).
2) Определители n-ого порядка (определение). Основные свойства определителей.
3) Система m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными (определение). Метод Гаусса.

Эталон ответа:

Матрица - это прямоугольная таблица чисел (элементов). Эти элементы могут быть числами, функциями, символами и т.д., при условии, что определены правила выполнения операций над ними. Матрица состоит из строк и столбцов, и на пересечении каждой строки и столбца находится один элемент.

Операции над матрицами:

Сложение. Две матрицы можно складывать, если они имеют одинаковый размер. Результатом сложения является матрица, каждый элемент которой равен сумме соответствующих элементов исходных матриц.

Умножение на число (скаляр). Матрицу можно умножить на число. При этом каждый элемент матрицы умножается на это число.

Умножение матриц. Умножение матриц возможно, если количество столбцов первой матрицы равно количеству строк второй матрицы. Результатом умножения будет новая матрица, элементы которой вычисляются по сложной формуле, основанной на скалярном произведении строк первой матрицы и столбцов второй матрицы.

Другие операции. Также существуют операции, такие как транспонирование (перестановка строк и столбцов), вычисление определителя (в случае квадратных матриц), определение миноров (определители подматриц), определение следа (сумма элементов на главной диагонали), комплексное сопряжение, и др.

Ранг матрицы - это наивысший порядок ненулевого минора этой матрицы. Минор - это определитель подматрицы, полученной из исходной матрицы путем удаления некоторых строк и столбцов. Ранг матрицы также равен размерности пространства столбцов (или строк) матрицы.

2. Определитель n-ого порядка квадратной матрицы A = (aij), где i, j = 1, 2, ..., n, обозначается как |A| или det(A) и определяется следующим образом:

|A| = ∑ (-1)^(i+j) * aij * Mij,

где Mij - минор элемента aij, то есть определитель матрицы, полученной из исходной путем удаления i-ой строки и j-го столбца. Эта формула называется формулой разложения по строке или столбцу.

Основные свойства определителей:

Транспонирование. Величина определителя не меняется при транспонировании матрицы (перестановке строк и столбцов).

Перестановка строк/столбцов. При перестановке двух строк (или столбцов) определитель меняет знак на противоположный.

Умножение строки/столбца на число. Если все элементы одной строки (или столбца) умножить на число k, то определитель также умножится на k.

Одинаковые строки/столбцы. Если в определителе есть две одинаковые строки (или столбца), то определитель равен нулю.

Линейная зависимость. Если строки (или столбцы) определителя линейно зависимы, то определитель равен нулю.

Сумма. Если все элементы одной строки (или столбца) являются суммой двух чисел, то определитель можно представить как сумму двух определителей, в которых соответствующие элементы заменены на эти числа.

Правило Саррюса. Для определителей третьего порядка существует простое правило Саррюса, которое упрощает вычисление.

Минор и алгебраическое дополнение. Для вычисления определителей высших порядков часто используется метод разложения по строке или столбцу, который основан на применении миноров и алгебраических дополнений.

3. Системой m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными называется совокупность m уравнений, в которых неизвестными являются n переменных, а коэффициенты и свободные члены являются константами.

Формальное определение:

Системой m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными называется набор уравнений вида:

$$\begin{cases} \alpha_{11}\xi_1 + \alpha_{12}\xi_2 + \ldots + \alpha_{1n}\xi_n = \beta_1, \\ \alpha_{21}\xi_1 + \alpha_{22}\xi_2 + \ldots + \alpha_{2n}\xi_n = \beta_2, \\ \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ \alpha_{m1}\xi_1 + \alpha_{m2}\xi_2 + \ldots + \alpha_{mn}\xi_n = \beta_m, \end{cases}$$

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-	**Высокий**	**Средний уровень**	**Низкий уровень**	**Менее 56 баллов**

тенция	**уровень (86-100 баллов)**	**(71-85 баллов)**	**(56-70 баллов)**	
УК-1	**Знает** математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.	**Знает** основные математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.	**Знает** некоторые математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.	**Не знает** математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах; интерпретировать результаты эксперимента.	**Умеет** Самостоятельно производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах; интерпретировать результаты эксперимента, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах; интерпретировать результаты эксперимента.	**Умеет** Не может производить расчеты; представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах; интерпретировать результаты эксперимента.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками расчетов для решения интеллектуальных задач	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками расчетов для решения интеллектуальных задач	**Владеет** Самостоятельно навыками расчетов для решения интеллектуальных зада, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками расчетов для решения интеллектуальных задач
ОПК-1	**Знает** теоретические положения классической и дискретной математики; методы математического исследования с применением дифференциального исчисления; этапы развития	**Знает** основные теоретические положения классической и дискретной математики; основные методы математического исследования с применением дифференциального исчисления; основные этапы развития	**Знает** некоторые теоретические положения классической и дискретной математики; некоторые методы математического исследования с применением дифференциального исчисления; некоторые этапы	**Не знает** теоретические положения классической и дискретной математики; методы математического исследования с применением дифференциального исчисления; этапы развития математической мысли; приемы и

	математической мысли; приемы и методы первичной обработки статистического материала; структуру формально-логического построения математической теории на примере аксиоматического метода.	математической мысли; основные приемы и методы первичной обработки статистического материала; основную структуру формально-логического построения математической теории на примере аксиоматического метода.	развития математической мысли; некоторые приемы и методы первичной обработки статистического материала; структуру формально-логического построения математической теории на примере аксиоматического метода.	методы первичной обработки статистического материала; структуру формально-логического построения математической теории на примере аксиоматического метода.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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.

	случайных величин; пользоваться справочной литературой.	допускает отдельные ошибки	литературой.	
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.	**Владеет** Правильно и самостоятельно математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.	**Владеет** Самостоятельно математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться математической терминологией; достаточно высокой математической культурой; навыками использования математических методов в практической деятельности.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.	90-86	5-

Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2

Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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.	2,3 семестры

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его проведения
1	ОПК 2	ИОПК 2.1. Знает: 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.	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	3 семестр, экзамен
		ИОПК 2.2. Умеет: 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. Владеет: 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов на ОПК-2.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

Задание 1. Продолжить предложение или выбрать один правильный ответ:

Вопрос № 1. ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС МОЖЕТ ПЕРЕЙТИ С БАРАБАННОЙ ПОЛОСТИ НА СОСЦЕВИДНЫЙ ОТРОСТОК ВИСОЧНОЙ КОСТИ ЗА СЧЕТ:

1) наличия воздухоносного сообщения
2) общих источников кровоснабжения
3) общих путей лимфооттока

Эталон ответа: 1

Вопрос № 2. К СМЕЩЕНИЮ ЗРАЧКА В МЕДИАЛЬНУЮ СТОРОНУ (СХОДЯЩЕМУСЯ КОСОГЛАЗИЮ) ПРИВЕДЕТ ПОРАЖЕНИЕ НЕРВА:

1) глазного
2) отводящего
3) глазодвигательного
4) блокового

Эталон ответа: 2

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 60 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

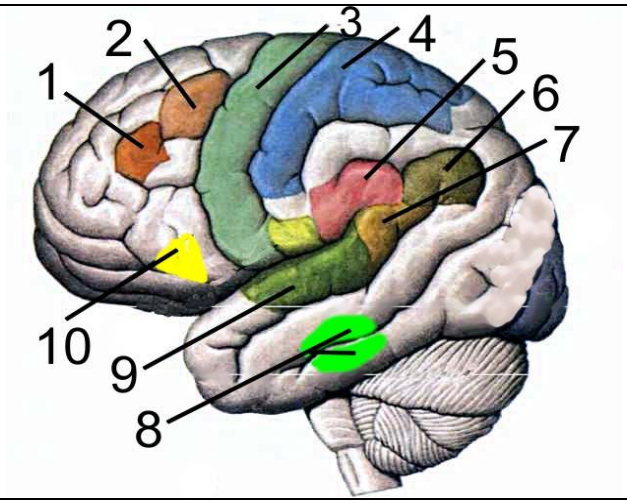
При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-2).

Пример:

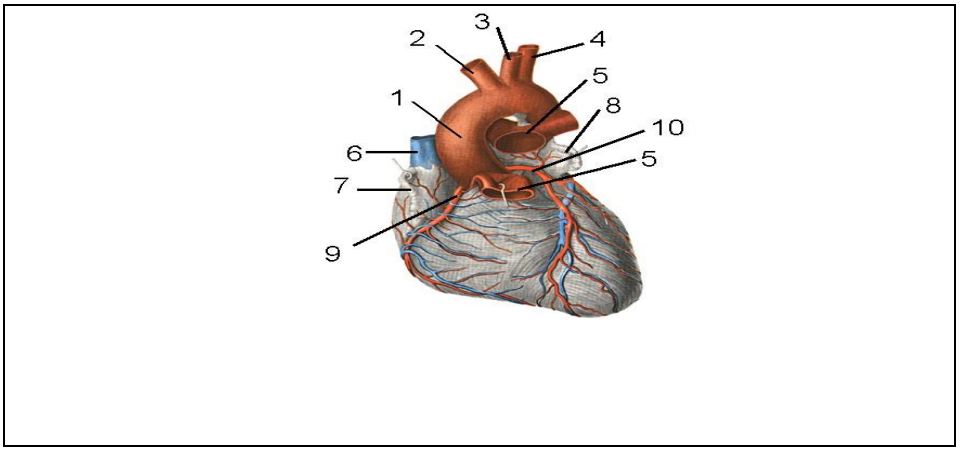
Задание I. Продемонстрировать на модели (препарате) ядра анализаторов 1-й и 2-й сигнальной системы



Эталон ответа:

1. *Ядро двигательного анализатора письменной речи*
2. *Ядро сочетанного поворота головы и глаз в противоположную сторону*
3. *Ядро двигательного анализатора*
4. *Ядро кожного анализатора*
5. *Ядро праксии*
6. *Ядро зрительного анализатора письменной речи*
7. *Ядро слухового анализатора устной речи*
8. *Ядро вестибулярного анализатора*
9. *Ядро слухового анализатора*
10. *Ядро двигательного анализатора устной речи*

Задание II. Продемонстрировать на модели (препарате) сосуды сердца

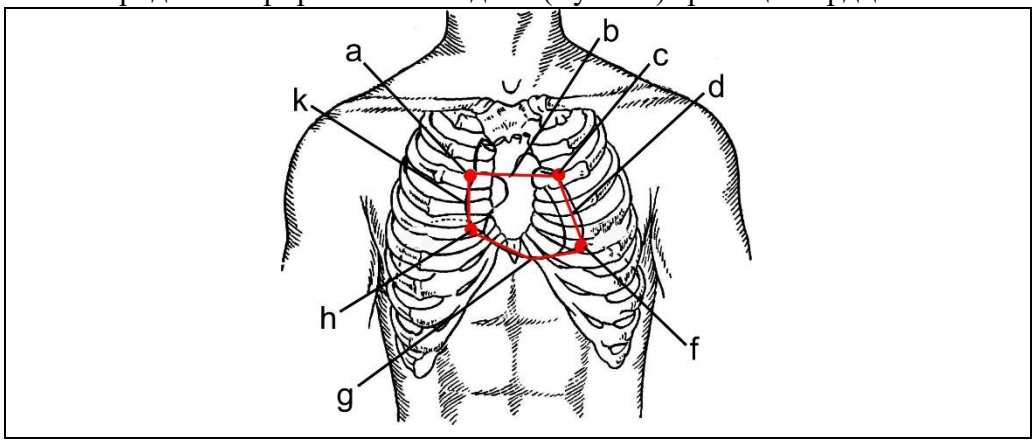


№ на рис	Название элемента по-русски	Баллы	Название по-латыни	Баллы
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Эталон ответа:

№ на рис	*Название элемента по-русски*	*Баллы*	*Название по-латыни*	*Баллы*
1.	*восходящая часть аорты*	*1*	*Pars ascendens aortae*	*1*
2.	*плечеголовной ствол*	*1*	*Truncus brachiocephalicus*	*1*
3.	*левая общая сонная артерия*	*1*	*A. carotis communis sinisrta*	*1*
4.	*левая подключичная артерия*	*1*	*A. subclavia sinisrta*	*1*
5.	*легочный ствол*	*1*	*Truncus pulmonalis*	*1*
6.	*верхняя полая вена*	*1*	*V. cava superior*	*1*
7.	*правое ушко*	*1*	*Auricula dextra*	*1*
8.	*левое ушко*	*1*	*Auricula sinistra*	*1*
9.	*правая венечная артерия*	*1*	*A.coronaria dextra*	*1*
10.	*левая венечная артерия*	*1*	*A. coronaria sinistra*	*1*

Задание III. Продемонстрировать на модели (муляже) границы сердца



элемент на рис.	описание топографии	Баллы

Эталон ответа:

элемент на рис.	*описание топографии*	*Баллы*
f	*Верхушка сердца проецируется в V левое межреберье на 1,5 см вправо от левой среднеключичной линии*	*1*
b	*Граница основания сердца проходит по верхнему краю хрящей III пары ребер*	*1*
d	*Левая граница проходит по дугообразной линии от наружного конца хряща III левого ребра до проекции верхушки сердца*	*1*
g	*Нижняя граница идет по линии от места прикрепления хряща V правого ребра к грудине до проекции верхушки сердца*	*1*
k	*Правая граница идет на 2 см вправо от правого края грудины на протяжении от хряща III до хряща V правых ребер*	*1*

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок использовать медико-биологическую терминологию при описании структур органа, его анатомо-топографических взаимоотношений, индивидуальных и возрастных особенностей для оценки морфофункционального состояния здорового	**Умеет** Самостоятельно 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	**Умеет** Под руководством преподавателя 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,	**Умеет** Не может 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

	организма; демонстрировать на живом организме, препарате или модели структуры органа, его анатомо-топографических особенности с учетом требований практической медицины.	модели структуры органа, его анатомо-топографических особенности с учетом требований практической медицины, но допускает отдельные ошибки	препарате или модели структуры органа, его анатомо-топографических особенности с учетом требований практической медицины.	модели структуры органа, его анатомо-топографических особенности с учетом требований практической медицины.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Общее время на подготовку по практическим навыкам и билету – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство - комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов (ОПК-2). Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины.

Примеры:

Билет 1.

1. Соединения костей черепа. Височно-нижнечелюстной сустав; мышцы, обеспечивающие движения в суставе.
2. Железы эктодермального происхождения (неврогенная группа): их топография, строение, функции, кровоснабжение.
3. Ветви брюшной части аорты. Чревный ствол, его ветви и органы, ими кровоснабжаемые.

Эталон ответа:

1 вопрос. Почти все кости черепа связаны между собой посредством непрерывных соединений. Только две кости – височная и нижняя челюсть соединены посредством сустава – височно-нижнечелюстного.

Кости основания черепа соединены посредством синхондрозов, например, каменисто-затылочный синхондроз, synchondrosis petrooccipitalis. Этот синхондроз соединяет пирамиду височной кости с базилярной частью затылочной кости.

Кости свода черепа соединены посредством синдесмозов, представленных всеми тремя существующими видами швов.

1. Зубчатые швы (в черепе они преобладают). Наиболее крупные из них:

а) сагиттальный шов, sutura sagittalis, соединяет сагиттальные края теменных костей;

б) венечный шов, sutura coronalis, соединяет передние края теменных костей с лобной;

в) ламбдовидный шов, sutura lambdoidea, соединяет задние края теменных костей с затылочной.

2. Чешуйчатые швы соединяют чешуйчатую часть височной кости с теменной и с большим крылом клиновидной кости.

3. Плоские швы имеются между костями лицевого черепа.

Височно-нижнечелюстной сустав, articulatio temporomandibularis. В нем имеются две суставные поверхности, представленные головкой нижней челюсти, caput mandibulae, и нижнечелюстной ямкой, fossa mandibularis, височной кости. Особенностью сустава является наличие в его полости суставного диска, discus articularis, который по окружности срастается с капсулой сустава и делит его полость на верхний и нижний этажи. Диск обеспечивает увеличение конгруэнтности суставных поверхностей и амплитуды движений в суставе.

У сустава имеется три связки:

1. Боковая связка, ligamentum laterale. Она начинается от основания скулового отростка височной кости и заканчивается на заднебоковой поверхности шейки мыщелкового отростка нижней челюсти. Связка тормозит движение головки нижней челюсти кзади.

2. Клиновидно-нижнечелюстная связка, lig. sphenomandibulare. Она начинается от ости клиновидной кости и заканчивается на язычке нижней челюсти.

3. Шилонижнечелюстная связка, lig. stylomandibulare. Она начинается от шиловидного отростка и заканчивается на внутренней поверхности заднего края ветви нижней челюсти. Обе связки обеспечивают стабильную фиксацию нижней челюсти.

Морфо-функциональная характеристикака сустава. Сустав простой, комплексный, комбинированный, эллипсовидный. Наличие в полости суставов внутрисуставного диска делает возможным при жевании и разговоре совершать в них три вида движений:

1. Вокруг фронтальной оси происходит опускание и поднимание нижней челюсти, обеспечивающие открывание и закрывание рта;

2. Выдвижение нижней челюсти вперед и возвращение в исходное положение (скользящие движения);

3. Движения челюсти вправо и влево. При этих движениях в одном суставе происходит вращение головки нижней челюсти вокруг вертикальной оси со стороны, в которую двигается челюсть, а в противоположном суставе осуществляется скользящее смещение.

Мышцы, обеспечивающие движения в суставе:

Опускание нижней челюсти - mm. digastrici, mm. geniohyoidei, mm.mylohyoidei, mm. infrahyoidei

Поднимание нижней челюсти - mm. temporales, mm. masseter, mm. pterygoidei mediales

Выдвижение нижней челюсти вперед - mm. pterygoidei laterales

Движение нижней челюсти назад - mm. temporales (задние пучки)

Движение нижней челюсти в сторону - mm. pterygoideus lateralis (противоположной стороны)

2 вопрос. Железы эктодермального происхождения – неврогенная группа, производные нервной трубки (гипофиз, эпифиз) и производные симпатического отдела нервной системы (мозговое вещество надпочечников и параганглии).

Epiphysis cerebri, gl. Pinealis – вес 0,2 г., расположен над верхними холмиками четверохолмия. Наибольший вес -в раннем детстве, затем инволюция. Максимальная активность железы наблюдается с 2 до 8 лет. Железа покрыта тонкой соединительнотканной капсулой, которая отдает внутрь неполные перегородки, разделяющие паренхиму на дольки. Паренхима состоит из пениалоцитов и глиальных клеток. Эпифиз вырабатывает гормоны серотонин (обеспечивает регуляцию биоритмов) и мелатонин (регуляцию пигментного обмена). Отмечается тормозящее действие гормонов на половое развитие и углеводный обмен.

Гиперфункция железы – вызывает преждевременное половое созревание. повышение мышечного тонуса, слабость конечностей без параличей, нарушение походки. Возможно развитие паралича мышц глаза, слуховые расстройства.

Hypophysis cerebri (масса у мужчин – 0,5 г, у женщин – 0,6 г) – железа внутренней секреции, которую условно называют «дирижером эндокринного оркестра». занимает гипофизарную ямку турецкого седла. Сверху покрыт diaphragma seiiae, пластинкой твердой мозговой оболочки, В центре диафрагмы седла отверстие для воронки infundibulum, соединяющую гипофиз с серым бугром. гипофиз состоит из двух разных по происхождению и строению органов, находящихся в тесном соприкосновении, – аденогипофиза и нейрогипофиза. У детей они отделяются друг от друга различимой щелью, а взрослых слоем фолликулов – промежуточной долей гипофиза.

Гормоны передней доли (аденогипофиза):

1. Соматотропный гормон (СТГ) – гормон роста,.

2. Тиротропный гормон (ТТГ) – стимулирует секрецию тироксина.

3. Адренокортикотропный гормон (АКТГ) – стимулирует секрецию кортикостероидов – гормонов коркового вещества надпочечников.

4. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

5. Лютеинизирующий гормон (ЛГ) – влияет на процесс овуляции

6. Лютеотропный или лактотропный гормон (ЛТГ) – влияет на процесс лактации в молочной железе, на выделение прогестерона.

Гормон промежуточной части – меланоцитостимулирующий, влияет на пигментный обмен.

Гормоны задней доли – нейрогипофиза. Нейрогипофиз включает, кроме задней доли гипофиза, воронку и срединное возвышение серого бугра. Задняя доля находится в тесной

связи с гипоталамусом. Гормоны задней доли гипофиза, в действительности вырабатываются нейросекреторными клетками гипоталамуса.

1. Вазопрессин оказывает антидиуретическое действие

2. Окситоцин вызывает сокращение матки и влияет на лактацию.

При повышении активности передней доли в молодом возрасте развивается гигантизм, у взрослых – акромегалия (увеличение концевых частей тела – рук, ног, носа, челюстей).

Карликовость развивается при гипофизарной недостаточности. Тело имеет обычные пропорции и симметрию. Развитие костей, зубов и половое созревание заторможено. Психическое развитие нормальное в отличие от карликовости при тиреоидной недостаточности. Кровоснабжение передней доли гипофиза – верхними гипофизарными артериями, задней доли гипофиза - нижними гипофизарными артериями (из внутренних сонных артерий и артерий круга большого мозга). Иннервация гипофиза: симпатические волокна проникают в орган вместе с артериями (внутренние сонные сплетения). В задней доле имеются многочисленные окончания нейросекреторных клеток ядер гипоталамуса.

Gl. Suprarenalis, – 12-13 г, парный орган, расположен на верхнем полюсе почки на уровне ThXI-XII. Правый надпочечник имеет вид треугольника, а левый – полулунной формы. Различают переднюю, заднюю и почечную поверхности. На передней поверхности имеются ворота, через которые выходит надпочечниковая вена. Выделяют корковое и мозговое вещество. Гормоны мозгового вещества – адреналин и норадреналин. Норадреналин влияет на периферические сосуды, суживая их, а адреналин усиливает деятельность сердца, влияет на обмен веществ, ЦНС, повышает потребление кислорода тканями и утилизацию гликогена мышцами.

Хромафинные тела добавочные симпатические органы,находятся в тесном соседстве с симпатической нервной системой. Функция идентична функции мозгового вещества надпочечников. К ним относятся:- paraganglion aorticum (no бокам брюшной аорты выше бифуркации)- glomus caroticum et coccygeum (на конце срединной крестцовой артерии)

3 вопрос. Нисходящая часть аорты идет вдоль позвоночного столба от IV грудного позвонка до IV поясничного. На уровне середины тела IV поясничного позвонка брюшная часть аорты делится на две общие подвздошные артерии, a. iliaca communis, образуя бифуркацию аорты (bifurcatio aortae), а сама продолжается в срединную крестцовую артерию (a. sacralis mediana), уходящую вниз по тазовой поверхности крестца в малый таз. Аортальным отверстием диафрагмы нисходящая часть аорты делится на грудную и брюшную части.

Ветви брюшной части аорты делятся на 2 группы: париетальные и висцеральные.

Висцеральные ветви брюшной части аорты делятся на непарные и парные.

I.Непарные ветви:

1. Чревный ствол, truncus coeliacus, – короткий ствол начинается от передней поверхности аорты на уровне XII грудного позвонка и делится на три артерии: левую артерию желудка, общую печеночную артерию и селезеночную артерию:

1) Левая артерия желудка, a. gastrica sinistra, идет слева направо вдоль малой кривизны желудка, а также отдает ветви к брюшной части пищевода.

2) Общая печеночная артерия, a. hepatica communis, делится на две ветви: собственную печеночную и гастродуоденальную артерии.

Собственно печеночная артерия, a. hepatica propria, следует в толще печеночно-дуоденальной связки к печени и у ее ворот делится на правую и левую ветви (r.r.dexter et sinister). От правой ветви отходит желчнопузырная артерия, a. cystica, к желчному пузырю. От a. hepatica propria отходит тонкая правая желудочная артерия, a. gastrica dextra, которая на малой кривизне желудка анастомозирует с левой желудочной артерией (a. gastrica sinistra).

Гастродуоденальная артерия, a. gastroduodenalis, делится на правую желудочно-сальниковую и верхние панкреодуоденальные артерии.

Правая желудочно-сальниковая артерия, a. gastroepiploica dextra, идет влево по большой кривизне желудка, анастомозирует с одноименной левой артерией, отдает ветви к желудку и сальнику. Верхние панкреодуоденальные артерии (задняя и передняя), a.a. pancreaticoduodenales superiores anterior et posterior, отдают ветви к 12-перстной кишке и головке поджелудочной железы.

3) Селезеночная артерия, a. lienalis, идет по верхнему краю поджелудочной железы в направлении к селезенке, над одноименной веной, отдавая многочисленные r.r.pancreatici к телу и хвосту железы. Достигнув ворот селезенки a. lienalis делится на несколько rami lienales, вступающие в вещество селезенки. Ветви a.lienalis: левая желудочно-сальниковая артерия, a.gastroepiploica sinistra, идет слева направо вдоль большой кривизны желудка, анастомозируя с правой желудочно-сальниковой артерией, и короткие желудочные артерии, a.a.gastricae breves – к дну желудка.

2. Верхняя брыжеечная артерия, a. mesenterica superior,

3. Нижняя брыжеечная артерия, a. mesenterica inferior,

II.Парные висцеральные ветви:

1.Средняя надпочечниковая артерия, a.suprarenalis media, направляется к воротам надпочечника.

2.Почечная артерия, a.renalis, направляется к воротам почки. Правая почечная артерия проходит позади нижней полой вены. На своем пути почечная артерия отдает:

1)нижнюю надпочечниковую артерию, a.suprarenalis inferior

2)мочеточниковые ветви, r.r.ureterici.

3.Яичковая (яичниковая) артерия, a.testicularis (a.ovarica). У мужчин яичковая артерия идет через паховый канал в составе семенного канатика к яичку. У женщин яичниковая артерия в толще связки, подвешивающей яичник, достигает яичника.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-1	**Знает** 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	**Знает** основную медико-биологическую (анатомическую) терминологию; основное строение и основныемфункции органов и систем органов взрослого, их анатомо-топографические взаимоотношения, индивидуальные и основные возрастные особенности, развитие и основные пороки развития с учетом	**Знает** некоторые элементы медико-биологической (анатомической) терминологии; некоторое строение и некоторые функции органов и систем органов взрослого, их некоторые анатомо-топографические взаимоотношения, индивидуальные и возрастные особенности, развитие и некоторые пороки развития	**Не знает** 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.

	учетом требований практической медицины.	требований практической медицины.	с учетом требований практической медицины.	
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками описания структур органа и его топографии с	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками описания структур органа и его топографии с использованием медико-	**Владеет** Самостоятельно навыками описания структур органа и его топографии с использованием медико-биологической	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками описания структур органа и его топографии с использованием медико-

	использование м медико-биологической терминологии для оценки морфофункционального состояния здорового организма; навыками демонстрации основных анатомических структур с учетом требований практической медицины.	биологической терминологии для оценки морфофункционального состояния здорового организма; навыками демонстрации основных анатомических структур с учетом требований практической медицины.	терминологии для оценки морфофункционального состояния здорового организма; навыками демонстрации основных анатомических структур с учетом требований практической медицины, но совершает отдельные ошибки.	биологической терминологии для оценки морфофункционального состояния здорового организма; навыками демонстрации основных анатомических структур с учетом требований практической медицины.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки,	85-81	4+

причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Авторы-составители ОС: заведующий кафедрой анатомии человека проф. Катаев С.И., доцент Черненко Н.В.

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	2,3 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	ОПК-1	ИОПК 1.1. Знает: 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. Умеет: выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; эксплуатировать современные измерительные приборы для измерения физических параметров; эксплуатировать	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	3 семестр, экзамен

		современную аппаратуру и оборудование; интерпретировать результаты современных диагностических технологий. ИОПК 1.3. Владеет: навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач. ИОПК 1.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов на ОПК-1.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. Кинетическая энергия является энергией, характеризующей

А) Состояние движущегося тела

Б) Состояние покоящегося тела

В) Состояние тела

Г) Характер движения тела

2. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину его нити увеличить в 4 раза?

А) Уменьшится в 2 раза
Б) Увеличится в 4 раза
В) Останется неизменным
Г) Увеличится в 2 раза

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-1).

Пример:

Найти линейные ускорения a центров масс шара, диска и обруча, скатывающихся без скольжения с наклонной плоскости. Угол наклона плоскости a=30°, начальная скорость всех тел V_0=0. Сравнить найденные ускорения с ускорением тела, соскальзывающего с наклонной плоскости при отсутствии трения.

Эталон ответа:

При скатывании тела с наклонной плоскости его потенциальная энергия переходит в кинетическую. Т.е. $mgh = \frac{mv^2}{2} + \frac{J\omega^2}{2}$ — (1), где J — момент инерции тела и m — его масса. Но $h = l\sin\alpha$ — (2), $\omega = \frac{v}{R}$ — (3). Подставляя (2) и (3) в (1), получим $mgl\sin\alpha = \frac{v^2}{2}\left(m + \frac{J}{R^2}\right)$ — (4).

Так как движение происходит под действием постоянной силы, то движение тел равноускоренное, поэтому $l = \frac{at^2}{2}$ — (5), $v = at$ — (6). Решая (4) — (6) совместно, получим $a = \frac{mg\sin\alpha}{m + J/R^2}$ — (7). Момент инерции шара $J = \frac{2}{5}mR^2$, тогда из (7) найдем $a_1 = 3{,}50$ м/с^2. Момент инерции диска $J = \frac{mR^2}{2}$, $a_2 = 3{,}27$ м/с^2. Момент инерции обруча $J = mR^2$, $a_3 = 2{,}44$ м/с^2. Для тела, соскальзывающего с наклонной плоскости без трения, имеем $a = g\sin\alpha$; $a = 4{,}9$ м/с^2.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-	**Высокий**	**Средний уровень**	**Низкий уровень**	**Менее 56 баллов**

тенция	**уровень (86-100 баллов)**	**(71-85 баллов)**	**(56-70 баллов)**	
ОПК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.	**Владеет** навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство – комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (ОПК-1).

Примеры:

Билет №1

1. Механическое движение. Материальная точка. Путь. Перемещение. Скорость. Относительность движения.
2. Источники тока: их виды, устройство и принцип работы. Потребители электрического тока. Энергосбережение.
3. Электрический ток в металлах. Электропроводность металлов. Сопротивление, зависимость сопротивления.

Эталон ответа:

1. Механическое движение - это изменение положения тела или его частей в пространстве. Движение рассматривается относительно других тел, которые образуют систему отсчета. Примеры: вращение Земли, движение планеты вокруг звезды, движение человека.

Материальная точка - упрощенная модель тела, размеры которого можно пренебречь.

Используется для упрощения описания движения, особенно когда изучается движение тела как целого, а не его отдельных частей.

Путь и перемещение:

Путь: – это длина траектории, пройденной материальной точкой.

Перемещение: – это вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории. Если движение прямолинейное, то путь равен модулю перемещения.

Скорость - векторная величина, характеризующая быстроту и направление движения. Равномерное движение – движение с постоянной скоростью. Равноускоренное движение – движение с постоянным ускорением.

Относительность движения:

Движение зависит от выбора системы отсчета. Различные наблюдатели, находящиеся в разных системах отсчета, могут описывать движение по-разному. Примеры: движение автомобиля относительно Земли и относительно другого автомобиля.

2. Источники тока.

Виды:

Механические: преобразуют механическую энергию в электрическую. Примеры: электрофорная машина, динамо-машина, генераторы.

Тепловые: преобразуют тепловую энергию в электрическую. Примеры: термоэлемент.

Световые: преобразуют световое излучение в электрическую энергию. Примеры: фотоэлемент, солнечные батареи.

Химические: преобразуют химическую энергию в электрическую. Примеры: гальванический элемент, аккумулятор, батареи.

Устройство:

В зависимости от вида источника, устройство может быть сложным (генератор) или простым (батарейка).

Принцип работы - все источники тока совершают работу по разделению зарядов, накапливая их на полюсах.

Потребители электрического тока - устройства, которые потребляют электрическую энергию для выполнения работы. Примеры: лампы, двигатели, бытовая техника (телевизоры, холодильники, стиральные машины).

Энергосбережение - меры по уменьшению потребления электрической энергии.

Примеры: использование энергосберегающих ламп (LED), использование энергосберегающих бытовых приборов, рациональное использование электроэнергии

(выключение света и других устройств при неиспользовании), изоляция помещений, что снижает потребность в отоплении и, как следствие, в электроэнергии.

3. Электрический ток в металлах – это направленное движение свободных электронов под действием электрического поля. Электропроводность металлов обусловлена этим движением и является мерой способности пропускать ток. Сопротивление, в свою очередь, это мера препятствия для электрического тока и зависит от материала, длины, площади поперечного сечения проводника, а также от температуры.

Электропроводность металлов:

Металлы обладают высоким уровнем электропроводности благодаря наличию большого количества свободных электронов, которые могут перемещаться по металлической решетке. Электроны проводимости, свободно перемещаясь в пространстве, образуют "электронное облако" и способствуют возникновению электрического тока под действием электрического поля.

Сопротивление металлов:

Сопротивление (R) проводника – это мера его сопротивления прохождению электрического тока. Сопротивление напрямую зависит от длины проводника и его удельного сопротивления, и обратно пропорционально площади поперечного сечения. Удельное сопротивление (ρ) – это характеристика материала, отражающая его способность сопротивляться прохождению электрического тока. Температура влияет на сопротивление металлов. При повышении температуры сопротивление металлов увеличивается из-за увеличения столкновений свободных электронов с ионами решетки, что затрудняет их движение

Зависимость сопротивления от факторов:

Длина проводника: Чем длиннее проводник, тем больше его сопротивление.

Площадь поперечного сечения проводника: Чем больше площадь поперечного сечения, тем меньше сопротивление.

Удельное сопротивление материала: Разные металлы имеют разное удельное сопротивление, что влияет на общее сопротивление.

Температура: Сопротивление металлов увеличивается с повышением температуры.

Давление: Давление также может влиять на сопротивление, особенно при высоких давлениях.

Магнитное поле: Наличие магнитного поля также может влиять на электропроводность и сопротивление.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-1	**Знает** теоретические основы физических методов и возможности их применения; основные законы физики; физические явления и процессы; понятия	**Знает** теоретические основы физических методов и основные возможности их применения; основные законы физики; основные физические явления и процессы;	**Знает** некоторые теоретические основы физических методов и возможности их применения; некоторые основные законы физики; физические явления и процессы;	**Не знает** теоретические основы физических методов и возможности их применения; основные законы физики; физические явления и процессы; понятия механики,

	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.	основные понятия механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений, квантовой физики; основные методы работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений; основные физические явления и процессы, лежащие в основе специализированного оборудования; физические основы функционирования медицинской аппаратуры, ее устройство, назначение и принципы работы.	некоторые понятия механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений, квантовой физики; некоторые методы работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений; некоторые физические явления и процессы, лежащие в основе специализированного оборудования; некоторые физические основы функционирования медицинской аппаратуры, ее устройство, назначение и принципы работы.	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.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; эксплуатировать современные измерительные приборы для	**Умеет** Самостоятельно выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; эксплуатировать современные измерительные приборы для измерения	**Умеет** Под руководством преподавателя выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; эксплуатировать современные измерительные приборы для	**Умеет** Не может выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; эксплуатировать современные измерительные приборы для измерения

	измерения физических параметров; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование ;интерпретировать результаты современных диагностических технологий.	физических параметров; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование ;интерпретировать результаты современных диагностических технологий, но допускает отдельные ошибки	измерения физических параметров; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование ;интерпретировать результаты современных диагностических технологий.	физических параметров; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование ;интерпретировать результаты современных диагностических технологий.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.	**Владеет** навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками применения фундаментальных физических законов, понятий и методов для решения профессиональных задач.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных	60-56	3-

ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.		
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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.	2,3 семестр
ПК-7	Разработка систем информационной поддержки управления	ИПК 5.1 Знает: основы организации учебного процесса в образовательных организациях высшего медицинского образования; основные понятия, методы и приемы, используемые в области инженерии	2,3 семестр

	знаниями в медицине, биологии и здравоохранении	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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п/п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	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,	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	3 семестр, зачет

		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.		

2	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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на ОПК-3 –10, на ПК-7-100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. Что из перечисленного является основной задачей врача-кибернетика?

1. Разработка программного обеспечения

2. Исследование и создание медицинских устройств

3. Проведение хирургических операций

4. Предоставление первой помощи

Эталон ответа: 2

2. Какие навыки необходимы врачу-кибернетику?

1. Знание программирования

2. Умение проводить операции

3. Навыки рисования

4. Опыт работы с животными
Эталон ответа: 1

3. Какие задачи решает врач-кибернетик в области неврологии?
1. Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний
2. Создание протезов для людей с нарушениями двигательных функций
3. Исследование глазных болезней
4. Оказание первой помощи при сердечном приступе
Эталон ответа: 1

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-3, ПК-7).

Пример:

Задание: Необходимо разработать алгоритм для автоматического диагностирования заболеваний по результатам анализа крови пациента..

Эталон ответа:

1. Сбор данных:
   - Собираются результаты анализов крови пациентов с известными диагнозами (или без, для обучения модели).
   - Данные могут быть получены из баз данных больниц, клиник или других медицинских учреждений.
   - Важно обеспечить качество данных, очистив их от ошибок и неполноты.
2. Обработка данных:
   - Данные преобразуются в удобный для машинного обучения формат.
   - Может потребоваться нормализация данных, чтобы привести их к одинаковому масштабу.
   - Можно выделить различные группы пациентов (например, по возрасту, полу и другим характеристикам).
3. Выбор модели машинного обучения:

- Используется модель, способная классифицировать данные и предсказывать заболевания.
- Популярные модели включают:
    - Логистическую регрессию.
    - Метод опорных векторов.
    - Нейронные сети.
    - Древо решений.
    - Метод случайного леса.

4. Обучение модели:
    - Модель обучается на данных, чтобы научиться идентифицировать закономерности между параметрами анализа крови и наличием заболеваний.
    - Обучение включает настройку параметров модели и оценку ее точности на контрольной выборке.
5. Тестирование и валидация:
    - Модель тестируется на новых данных, чтобы оценить ее способность предсказывать заболевания на неизвестных данных.
    - Используются метрики, такие как точность, полнота, F1-score, чтобы оценить качество предсказаний.
6. Развертывание и использование:
    - Готовая модель может быть интегрирована в медицинские информационные системы.
    - Модель позволяет автоматизировать процесс диагностики, помогая врачам принимать решения.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-3	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок анализировать и моделировать различные системы с использованием кибернетических подходов; анализировать и интерпретировать данные с использованием методов кибернетики.	**Умеет** Самостоятельно анализировать и моделировать различные системы с использованием кибернетических подходов; анализировать и интерпретировать данные с использованием методов кибернетики, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя анализировать и моделировать различные системы с использованием кибернетических подходов; анализировать и интерпретировать данные с использованием методов кибернетики.	**Умеет** Не может анализировать и моделировать различные системы с использованием кибернетических подходов; анализировать и интерпретировать данные с использованием методов кибернетики.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками использования	**Владеет** Самостоятельно навыками использования методов	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками использования

	использования методов системного анализа для проектирования лечебно-диагностических процессов; планирования анализа медико-биологических данных и визуализирования информации.	методов системного анализа для проектирования лечебно-диагностических процессов; планирования анализа медико-биологических данных и визуализирования информации.	системного анализа для проектирования лечебно-диагностических процессов; планирования анализа медико-биологических данных и визуализирования информации, но совершает отдельные ошибки.	методов системного анализа для проектирования лечебно-диагностических процессов; планирования анализа медико-биологических данных и визуализирования информации.
ПК-7	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками работы с программными системами общего назначения и специализированными программными	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками работы с программными системами общего назначения и специализированными программными системами в приложении к медицине;	**Владеет** Самостоятельно навыками работы с программными системами общего назначения и специализированными программными системами в приложении к медицине; проектирования	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками работы с программными системами общего назначения и специализированными программными системами в приложении к медицине;

	системами в приложении к медицине; проектирования базы знаний медицинской интеллектуальной системы, формализации нормативных документов в области здравоохранения.	проектирования базы знаний медицинской интеллектуальной системы, формализации нормативных документов в области здравоохранения.	базы знаний медицинской интеллектуальной системы, формализации нормативных документов в области здравоохранения, но совершает отдельные ошибки.	проектирования базы знаний медицинской интеллектуальной системы, формализации нормативных документов в области здравоохранения.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	ОПК-1	ИОПК 1.1. Знает: 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. Умеет: выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов,	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	3 семестр, зачет

		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. Владеет: 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		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов на ОПК-1.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

ЭЛЕМЕНТЫ, СОДЕРЖАНИЕ КОТОРЫХ В ОРГАНИЗМЕ МЕНЕЕ 10–5%, НАЗЫВАЮТСЯ: 1) макроэлементами;
2) микроэлементами;
3) «металлами жизни»;
4) примесными элементами;
5) органогенами.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭЛЕМЕНТОВ:
1) прямо пропорциональна их порядковым номерам в ПСХЭ;
2) обратно пропорциональна их порядковым номерам в ПСХЭ;
3) подчиняются явлению вторичной периодичности;
4) не зависят друг от друга;
5) такая зависимость не установлена.

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНОЙ РАДИУСА АТОМОВ И ТОКСИЧНОСТЬЮ ЭЛЕМЕНТОВ:
1) обратная – чем меньше эффективный радиус, тем токсичнее элемент;

2) не существует;
3) не установлена;
4) отсутствует;
5) прямая – чем больше эффективный радиус, тем токсичнее элемент**.**

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-1).

Пример:

Появление изотопа 131I наблюдается при авариях на АЭС. Период полураспада радионуклида 131I составляет 8 суток. Сколько времени потребуется, чтобы активность радионуклида составила 25% от начальной?

Эталон ответа:

Чтобы активность радионуклида 131I снизилась до 25% от начальной, потребуется 2 периода полураспада, что составляет 16 суток (2 * 8 суток).

Объяснение:

Активность и период полураспада:

Активность радионуклида уменьшается вдвое за каждый период полураспада.

25% от начальной активности:

Чтобы активность снизилась до 25%, необходимо два раза уменьшить активность вдвое (100% -> 50% -> 25%).

Время:

Поскольку период полураспада 131I составляет 8 суток, то время для снижения активности до 25% от начальной будет равно 2 * 8 = 16 суток.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-	**Высокий**	**Средний уровень**	**Низкий уровень**	**Менее 56 баллов**

тенция	**уровень (86-100 баллов)**	**(71-85 баллов)**	**(56-70 баллов)**	
ОПК-1	**Умеет** Самостоятельно и 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Самостоятельно 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 анализ, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	3,4 семестры
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	ИОПК4.1 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.	3,4 семестры
ОПК-6.	Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать	ИОПК 6.1 Знает принципы работы современных информационных технологий; возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации; основы информационной безопасности в	3,4 семестры

	информационно-технологическую 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.	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	УК-1	ИУК 1.1. Знает: математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине. ИУК 1.2. Умеет: производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента. ИУК 1.3. Владеет: методами математической статистики и представления результатов эксперимента.	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	4 семестр, экзамен
2	ОПК-4	4.1. Знает: понятие события, вероятности, случайного числа, функции распределения; основы вероятностного и статистического анализа; место теории вероятностей и математической статистики в современной		

		математике. ИОПК 4.2. Умеет: 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. Владеет: терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики.		
3	ОПК-6	ИОПК 6.1. Знает: методы поиска информации; основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов. ИОПК 6.2. Умеет: 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. Владеет: ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 50, на ОПК-4- 100, ОПК-6 – 50.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

Вероятность появления события А в 5 независимых испытаниях, проводимых по схеме Бернулли, равна 0,6. Тогда дисперсия числа появлений этого события равна

a) 1,2
b) 2,32
c) 0,3

d) 0,35

В круг радиуса 6 вписан квадрат. Вероятность того, что случайно выбранная точка из круга окажется в квадрате равна

a) $2/\pi$
b) $2\pi/7$
c) $3\pi/16$
d) $2/(3\pi)$

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство - комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-1, ОПК-4, ОПК-6).

Пример:

Отдел технического контроля проверяет изделия на стандартность. Вероятность того, что изделие стандартно, равна 0,9. В каждой партии содержится пять изделий. Найти математическое ожидание дискретной случайной величины X — числа партий, в каждой из которых окажется ровно четыре стандартных изделия,— если проверке подлежит 50 партий.

Эталон ответа:

Вероятность того, что в партии из пяти деталей ровно 4 стандартные найдем по формуле Бернулли:

$P_n(m)=C^m_n \cdot p^m \cdot q^{n-m}$

По условию $p=0,9$, значит $q=1-p=1-0,9=0,1$

$P_5(4)=C^4_5 \cdot p^4 \cdot q=5 \cdot 0,9^4 \cdot 0,1=0,32805.$

X – случайная величина числа партий, в каждой из которых окажется ровно четыре стандартных изделия.

Так как математическое ожидание дискретной случайной величины по определению равно:

$M[X]=x_1p_1+ ... +x_n \cdot p_n$

Все испытания независимы, вероятность в каждом испытании одна и та же.
$p_1=... = p_n=0,32805$
$x_1+... +x_n=50$

$M[X]=50 \cdot P^4_5=50 \cdot 0,32805 \approx 16,4$

О т в е т. $M[X] \approx 16,4$

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента.	**Умеет** Самостоятельно производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента.	**Умеет** Не может производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно методами математической статистики и представления результатов эксперимента.	**Владеет** Правильно и самостоятельно методами математической статистики и представления результатов эксперимента.	**Владеет** Самостоятельно методами математической статистики и представления результатов эксперимента, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться методами математической статистики и представления результатов эксперимента.
ОПК-4	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок находить вероятность случайного события, параметры случайных величин,	**Умеет** Самостоятельно находить вероятность случайного события, параметры случайных величин, характеристики	**Умеет** Под руководством преподавателя находить вероятность случайного события, параметры случайных величин,	**Умеет** Не может находить вероятность случайного события, параметры случайных величин, характеристики

	характеристик и 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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно терминологией и обозначениями теории вероятностей и математическо й статистики.	**Владеет** Правильно и самостоятельно терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики.	**Владеет** Самостоятельно терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики.
ОПК-6	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	**Умеет** Самостоятельно использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	**Умеет** Под руководством преподавателя использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	**Умеет** Не может использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.	**Владеет** Правильно и самостоятельно ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.	**Владеет** Самостоятельно ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство – комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (УК-1, ОПК-4, ОПК-6).

Примеры:

Билет 1.

1. Нормальный закон распределения, его параметры. Графики плотности и функции распределений.
2. Основные непрерывные случайные величины. Их числовые характеристики.
3. Основные формулы комбинаторики. Примеры.

Эталон ответа:

1. Нормальный закон распределения, или гауссово распределение, характеризуется двумя параметрами: математическим ожиданием (μ) и стандартным отклонением (σ). Его график плотности имеет колоколообразную форму, а функция распределения неубывающая.

Параметры нормального распределения:

Математическое ожидание (μ): Показывает центральную точку распределения, или среднее значение.

Стандартное отклонение (σ): Определяет степень разброса значений вокруг среднего. Чем больше σ, тем шире и более плоское будет распределение.

График плотности вероятности: Плотность вероятности нормального распределения описывает, насколько вероятны различные значения случайной величины. График плотности симметричен относительно среднего значения. Наиболее вероятное значение случайной величины совпадает со средним. Вероятность отклонений уменьшается по мере удаления от среднего. Форма графика — колокол, где пик находится над средним, а крылья распределения постепенно уменьшаются в обе стороны.

График функции распределения: Функция распределения показывает вероятность того, что случайная величина будет меньше или равна заданному значению. График функции распределения представляет собой возрастающую кривую, которая начинает от нуля при отрицательных значениях и стремится к 1 при больших значениях. Кривая плавно и симметрично возрастает, а затем аппроксимируется к значениям 1.

Связь между графиками: Площадь под кривой плотности вероятности равна 1. Функция распределения может быть получена путем интегрирования плотности вероятности от минус бесконечности до заданного значения. Интеграл от плотности вероятности в интервале показывает вероятность попадания случайной величины в этот интервал.

2. Непрерывные случайные величины - величина, которая может принимать любое значение из некоторого интервала. Примеры: Температура, рост, давление, масса, вес. Характеристика: описываются функцией плотности вероятности, а не функцией вероятности.

Основные числовые характеристики:

Математическое ожидание (M(X) или E(X)): Среднее значение случайной величины, взвешенное по вероятности ее значений. Характеризует центр распределения.

Дисперсия (D(X) или Var(X)): Средний квадрат отклонения от математического ожидания. Характеризует рассеивание значений случайной величины.

Среднее квадратическое отклонение (σ(X) или SD(X)): Квадратный корень из дисперсии. Так же, как и дисперсия, характеризует рассеивание значений.

Другие характеристики: Мода, медиана, процентили, квантили.

Использование числовых характеристик:

Для описания свойств распределения: Математическое ожидание показывает центр распределения, а дисперсия - его рассеивание.

Для сравнения различных распределений: Числовые характеристики позволяют сравнивать центры и степень рассеяния разных случайных величин.

Для построения статистических моделей: Используются в статистических моделях для описания и предсказания поведения случайных величин.

3. Основные формулы комбинаторики включают формулы для перестановки, сочетания, размещения, а также формулу Бернулли. Эти формулы помогают вычислить количество различных комбинаций и перестановок элементов, а также вероятности событий в независимых испытаниях.

Перестановки:

Формула: P(n, k) = n! / (n - k)!

Пример: Сколько способов можно расставить 3 книги на полке, если всего у нас 5 разных книг? Используем формулу P(5, 3) = 5! / (5 - 3)! = 5! / 2! = 5 * 4 * 3 = 60.

Сочетания:

Формула: C(n, k) = n! / (k! * (n - k)!)

Пример: Сколько способов можно выбрать 2 человека из 5, чтобы они составляли комиссию? Используем формулу C(5, 2) = 5! / (2! * (5 - 2)!) = 5! / (2! * 3!) = (5 * 4) / 2 = 10.

Размещения:

Формула: A(n, k) = n! / (n - k)!

Пример: Сколько способов можно выстроить 3 человека из 5, чтобы они занимали разные места на сцене? Используем формулу A(5, 3) = 5! / (5 - 3)! = 5! / 2! = 5 * 4 * 3 = 60.

Формула Бернулли:

Формула: P(k) = C(n, k) * p^k * (1 - p)^(n - k)

Пример: Какова вероятность, что в серии из 4 бросков монетой 2 раза выпадет орёл, если вероятность выпадения орла равна 0.5? Используем формулу P(2) = C(4, 2) * 0.5^2 * 0.5^2 = 6 * 0.25 * 0.25 = 0.375.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Знает** математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.	**Знает** основные математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.	**Знает** некоторые математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.	**Не знает** математические методы решения интеллектуальных задач и представления их результатов, их применение в медицине.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента.	**Умеет** Самостоятельно производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента.	**Умеет** Не может производить расчеты, представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах, интерпретировать результаты эксперимента.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно методами	**Владеет** Правильно и самостоятельно методами математической	**Владеет** Самостоятельно методами математической статистики и	**Владеет:** Не способен пользоваться методами математической

	математической статистики и представления результатов эксперимента.	статистики и представления результатов эксперимента.	представления результатов эксперимента, но совершает отдельные ошибки.	статистики и представления результатов эксперимента.
ОПК-4	**Знает** понятие события, вероятности, случайного числа, функции распределения; основы вероятностного и статистического анализа; место теории вероятностей и математической статистики в современной математике.	**Знает** основные понятие события, вероятности, случайного числа, функции распределения; основы вероятностного и статистического анализа; место теории вероятностей и математической статистики в современной математике.	**Знает** некоторые понятие события, вероятности, случайного числа, функции распределения; основы вероятностного и статистического анализа; место теории вероятностей и математической статистики в современной математике.	**Не знает** понятие события, вероятности, случайного числа, функции распределения; основы вероятностного и статистического анализа; место теории вероятностей и математической статистики в современной математике.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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,	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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,

	графической формах, интерпретировать результаты эксперимента; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.	интерпретировать результаты эксперимента; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач, но допускает отдельные ошибки	формах, интерпретировать результаты эксперимента; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.	интерпретировать результаты эксперимента; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно терминологией и обозначениями теории вероятностей и математическо й статистики.	**Владеет** Правильно и самостоятельно терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики.	**Владеет** Самостоятельно терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться терминологией и обозначениями теории вероятностей и математической статистики.
ОПК-6	**Знает** методы поиска информации; основы теории вероятностей и математическо й статистики; основные понятия теории графов.	**Знает** основные методы поиска информации; основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов.	**Знает** некоторые методы поиска информации; основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов.	**Не знает** методы поиска информации; основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационн ые технологии для выполнения задач	**Умеет** Самостоятельно использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессионально й деятельности; применять	**Умеет** Под руководством преподавателя использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессионально й деятельности;	**Умеет** Не может использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессионально й деятельности; применять

	профессиональной деятельности; применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа, но допускает отдельные ошибки	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.	**Владеет** Правильно и самостоятельно ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.	**Владеет** Самостоятельно ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться ключевыми методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных	60-56	3-

ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.		
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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, 4 семестры

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	ОПК 2	ИОПК-2.1. Знает: 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. Умеет: определять и оценивать основные физиологические показатели с использованием	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	4 семестр, экзамен

		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. Владеет: 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов на ОПК-2.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

№ 1. Назовите основное отличие процесса возбуждения от процесса раздражения.

1 изменение температуры ткани

2 изменение структуры ткани

3 изменение химизма ткани
4 генерация потенциала действия
5 изменение pH ткани
Правильный ответ – **генерация потенциала действия**.

№11. У обследуемого при спирографии получены следующие результаты: ДО = 1 л, РО(вдох) = 2 л, РО(выдох) = 2,5 л, ОФВ = 4 л, частота дыхания - 16 в мин., МОД = 16 л/мин. Чему равна жизненная емкость легких (ЖЕЛ)?
1 4 л
2 4,5 л
3 5 л
4 5,5 л
Правильный ответ – **5,5 л.**

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-2).

Пример:

1. Определите величины фактического и должного основного обмена у мужчины 28 лет, имеющего рост 192 см, вес 87 кг и потребляющего за 1 минуту 290 мл кислорода.

Эталон ответа:

1) Принимаем ДК равным 0,85
2) Находим соответствующий КЭК (4,83)
3) Определяем фактический основной обмен
0,290 4,83 = 1,4 (Ккал) за 1 мин
1,4 60 24 = 2017 (Ккал) в сутки
4) Определяем должный основной обмен по таблице.

2. У пациента время кровотечения 3 мин, протромбиновое отношение (ПО) равно 1,6 . Время свертывания крови в норме.

Вопросы:

1. Какой вид гемостаза, и какой механизм нарушен у пациента?
2. Каким фактором свертывания крови запускается данный механизм?
3. Какие причины нарушения этого вида гемостаза возможны ?Как при этих нарушениях будет менять протромбиновое время и МНО?
4. Какие плазменные факторы точно не будут задействованы, если свертывание крови осуществляется только по этому механизму?
5. С какой целью у пациента определяли время остановки кровотечения?

Эталон ответа:

1.Нарушен внешний механизм коагуляционного гемостаза

2.Данный механизм запускается VII фактором (проконвертином), который активируется тканевым тромбопластином

3. Причинами нарушения этого вида гемостаза могут быть недостаток проконвертина или его неполноценность, недостаток витамина К,а так же заболевания печени, та как проконвертин синтезируется в печени. Протромбиновое время и МНО при этих нарушениях будут увеличиваться.

4. Не будут задействованы XII, XI, IX, VIII факторы, так как они участвуют только во внутреннем механизме коагуляционного гемостаза

5. Время остановки кровотечения определяли с целью оценки состояния сосудисто-тромбоцитарного гемостаза

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок определять и оценивать основные физиологические показатели с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования; интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологически	**Умеет** Самостоятельно 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;	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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;

	х процессов в органах и системах; выявлять и оценивать изменения параметров жизнедеятельности организма с точки зрения закономерностей формирования функциональных систем.	выявлять и оценивать изменения параметров жизнедеятельности организма с точки зрения закономерностей формирования функциональных систем, но допускает отдельные ошибки	системах; выявлять и оценивать изменения параметров жизнедеятельности организма с точки зрения закономерностей формирования функциональных систем.	выявлять и оценивать изменения параметров жизнедеятельности организма с точки зрения закономерностей формирования функциональных систем.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Самостоятельно 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, но	**Владеет:** Не способен пользоваться 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

	наиболее простых методов лабораторной и функциональной диагностики.	диагностики.	совершает отдельные ошибки.	диагностики.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство – комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (ОПК-2).

Пример экзаменационного билета

1. Физиология как наука. Основные этапы её развития. Значение исследований В.Гарвея, И.М.Сеченова, И.П.Павлова. Основные черты отечественной физиологии.
2. Продолговатый мозг и мост, их роль в регуляции соматических и вегетативных функций организма. Участие в регуляции мышечного тонуса.
3. Почки. Их функции. Роль в поддержании водно-солевого гомеостаза. Невыделительные функции почек.

Эталон ответа:

1. Физиология – наука о функциях и процессах, протекающие в организме, а также механизмах их регуляции, обеспечивающих жизнедеятельность организма в его взаимодействии с окружающей средой.

Функция – специфическая деятельность органа или системы. Например, одна из функций желудка – выделение желудочного сока.

Процесс – последовательная смена явлений или состояний (или совокупность последовательных действий), направленных на достижение определенного результата. Например, процесс пищеварения происходит в желудочно-кишечном тракте. Вместе с тем, отдельные его этапы (механическая, химическая обработка, всасывание) происходят в различных отделах пищеварительного тракта.

Основные этапы развития физиологии:

- до XVIIв. – первые физиологические знания, основанные на наблюдении

- вторая половина XVIIв. – научные основы физиологии: Уильям Гарвей положил основу экспериментальной физиологии, первым провел живосечение и острый опыт – кратковременный физиологический опыт с рассечением тканей и наблюдением за процессами. Опыт сопровождается болевыми ощущениями и кровотечением, соответственно невозможностью длительного наблюдения. Гарвей изучал кровообращение.

- Современный этап – вторая половина XIXв.: введён хронический опыт – длительное наблюдение в условиях приближенных к естественным, требующий хирургической подготовки животных. Работы И.М.Сеченова, И.П.Павлова в этой области были великой заслугой в физиологии и позволили изучить течение многих физиологических процессов в естественных условиях. Сеченов и Павлов разрабатывали учение о механизмах нервной деятельности. Павлова можно считать основателем современной физиологии целостного организма.

Основные черты отечественной физиологии:

- развитие науки основывалось на диалектическом материализме: 1863г. – Сеченов написал книгу «Рефлексы головного мозга», в которой утверждал, что «все акты сознательной и бессознательной деятельности – рефлексы головного мозга», и что все проявления психической деятельности человека заканчиваются мышечными движениями

- Эволюционное направление: Орбели – основал эволюционную физиологию. Сравнительная физиология – у организмов разной ступени развития. Представитель – Уголев. Развил теорию функциональных блоков: как только возникает целесообразный механизм, то его развитие прекращается и он переходит на другие уровни организации (например К,Na-АТФ-аза). Аршавский и Анохин рассматривали возрастную физиологию как особый раздел

- Системный подход: П.К. Анохин разработал учение о функциональной системе – универсальной схеме регуляции физиологических процессов и поведенческих реакций организма. Раздражитель [полезный результат

- Нервизм: Павлов, Боткин. Главную роль в нейрогуморальной регуляции играет нервная система

- Социальная направленность: физиология труда, спорта, авиации и космоса, физиология в медицинских ВУЗ-ах

2. Продолговатый мозг.

Продолговатый мозг является продолжением спинного. Структурно по разнообразию и строению ядер сложнее, чем спинной. За счёт своих ядерных образований и ретикулярной формации участвует в реализации вегетативных, соматических, слуховых, вестибулярных рефлексов. Особенностью продолговатого мозга является то, что его ядра возбуждаясь последовательно, обеспечивают выполнение сложных рефлексов, требующих последовательного включения разных мышечных групп (например, глотать). В продолговатом мозге расположены ядра следующих черепных нервов: 8-ая пара – преддверно-улитковый нерв, 9-ая – языкоглоточный нерв, 10-ая – блуждающий, 11-ая – добавочный, 12 – подъязычный нерв.

Функции.

Проводниковая. Через продолговатый мозг проходят все восходящие и нисходящие пути спинного мозга. Заканчиваются пути из коры большого мозга.

Рефлекторная. Многочисленные рефлексы продолговатого мозга условно делят на жизненно важные (дыхательные и сосудодвигательные центры) и не жизненно важные, защитные рефлексы (рвоты, чихания, кашля, слёзоотделения, смыкания век, жевания, глотания).

Мост.

Морфофункциональная организация.Входят в состав ядра лицевого, тройничного, отводящего, преддверно-улиткового нерва, ядра преддверной части этого нерва – латеральное и верхнее.

Функции моста.

Сенсорная. Обеспечивается ядрами преддверно-улиткового и тройничного нерва. Здесь происходит первичный анализ вестибулярных раздражений, их силы и направленности. Чувствительное ядро тройничного нерва получает сигналы от рецепторов кожи лица, передних отделов волосистой части головы, слизистой оболочки носа и рта, зубов и конъюнктивы глазного яблока. Лицевой нерв иннервирует все мимические мышцы лица, двигательная часть ядра тройничного нерва иннервирует жевательные мышцы, мышцу, натягивающие барабанные перепонку и нёбную занавеску.

Проводящая функция моста. Здесь проходят, ищущие из коры большого мозга пирамидные пути.

3. Почки - главные органы мочевыделительной системы, играющие ключевую роль в поддержании водно-солевого гомеостаза и выполняя множество других невыделительных функций, например, эндокринных и метаболических.

Выделительные функции:

Фильтрация крови: Почки фильтруют кровь, удаляя из нее продукты обмена веществ, токсины, избыток воды и минеральных солей.

Поддержание водно-солевого баланса: Почки регулируют количество воды и электролитов в организме, обеспечивая постоянство осмотического давления крови и поддержание оптимальной концентрации веществ в плазме крови.

Поддержание кислотно-щелочного равновесия: Почки участвуют в регуляции кислотно-щелочного баланса, предотвращая избыток или недостаток кислот и оснований в организме.

Невыделительные функции:

Эндокринная функция: Почки вырабатывают гормоны, такие как ренин, эритропоэтин и активный витамин D, которые влияют на артериальное давление, эритропоэз и кальциевый обмен.

Метаболические функции: Почки участвуют в глюконеогенезе и метаболизме аминокислот, что способствует поддержанию нормального уровня глюкозы и метаболизма белков.

Регуляция артериального давления: Почки играют важную роль в регуляции артериального давления посредством выработки гормонов и регулирования водно-солевого баланса.

Роль в поддержании водно-солевого гомеостаза:

Почки играют центральную роль в поддержании водно-солевого гомеостаза. Они контролируют объем и состав жидкости в организме, обеспечивая постоянство осмотического давления и предотвращая обезвоживание или перегрузку жидкостью. Почки также регулируют концентрацию электролитов, таких как натрий, калий и хлориды, что важно для поддержания нормальной работы нервной и мышечной систем.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-2	**Знает** 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 функциональ	**Знает** основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; основное описание анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма; основную характеристику	**Знает** основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; некоторое описание анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма; некоторую характеристику	**Не знает** 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

	ых системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой в норме.	функциональных системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой в норме.	функциональных системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой в норме.	организма, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой в норме.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно	**Владеет** Правильно и самостоятельно наиболее	**Владеет** Самостоятельно наиболее простыми	**Владеет:** Не способен пользоваться наиболее

	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), используемым и для оценки параметров функционирования организма; навыками самостоятельной интерпретации результатов наиболее простых методов лабораторной и функциональной диагностики.	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.	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, но совершает отдельные ошибки.	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.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Автор-составитель: к.б.н. Тимошенко С.О.

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

Кафедра биохимии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	3,4 семестры
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, 4 семестры

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и

				способы его проведения
1	УК- 1	ИУК 1.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: 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.	Комплекты: 1) Тестовых заданий 2) практико-ориентированных заданий 3) билетов с вопросами для собеседования	4 семестр, экзамен
2	ОПК-2	ИОПК 2.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство - комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 50, на ОПК-2-150.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1.Укажите механизм развития гипергликемии при сахарном диабете:
1)увеличение активности гексокиназы, фосфофруктокиназы, пируваткиназы
2) усиление глюконеогенеза, уменьшение активности гексокиназы, уменьшение активности гликогенсинтазы, увеличение активности гликогенфосфорилазы
3) уменьшение активности глюкозо-6-фосфатазы, ФЭП-карбоксикиназы
4) уменьшение активности гексокиназы, увеличение активности глюкозо-6-фосфатазы, ослабление глюконеогенеза
Эталон ответа:4

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство - комплект практико-ориентированных заданий.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-1, ОПК-2), сгруппированные по 2 в билете.

Пример:

Билет № 5.

1. У больного в крови: содержание альбуминов - 29 г/л, резко повышена активность АЛТ, $ЛДГ_{4-5}$, снижен креатин и креатинин, общий билирубин 35 мкмоль/л; моча - темная, кал - светлый. О повреждении какого органа свидетельствуют эти нарушения? Ответ обоснуйте (УК-1, ОПК-2).

2.Количественное определение глюкозы в крови. Принцип метода. Клинико-диагностическое значение. (УК-1, ОПК-2)

Эталон ответа.

1 вопрос.

Эти нарушения свидетельствуют о повреждении клеток печени-гепатоцитов, которые могут возникнуть, например, в результате гепатита вирусной или токсической этиологии.

Вследствие деструкции гепатоцитов в кровь выходят органоспецифические ферменты АЛТ и $ЛДГ_{4-5}$. Эти ферменты работают во всех клетках, но наибольшая их активность наблюдается в гепатоцитах, так как в результате работы АЛТ образуется пируват, а в результате работы $ЛДГ_{4-5}$ - лактат, которые являются основными субстратами глюконеогенеза, локализованного в печени. Кроме того, активность изоферментов $ЛДГ_{4-5}$ максимальна в анаэробных условиях, а печень кровоснабжается смешанной кровью, довольно бедной кислородом, в отличие от других органов, которые кровоснабжаются артериальной кровью, богатой кислородом.

Содержание альбуминов в крови больного снижено, так как в норме оно равно 38-50 г/л. Это объясняется нарушением белковосинтетической функции печени, так как 100% альбуминов синтезируется в гепатоцитах.

Нарушение синтетической функции гепатоцитов приводит к снижению синтеза в них креатина. В результате этого в крови креатина будет мало, а следовательно в клетки органов и тканей его попадет мало. Там из него будет мало образовываться креатинина, поэтому его концентрация в крови и моче будет также снижена.

Повышение общего билирубина (в норме - 3,7-17,1 мкмоль/л), темная моча и светлый кал свидетельствуют о нарушении пигментного обмена и обезвреживающей функции печени.

В результате деструкции части гепатоцитов поглощение непрямого билирубина из крови уменьшается, что ведет к увеличению его в крови. А так как он имеет большие размеры из-за связи с альбумином, он не может профильтроваться в почках и откладывается в тканях, окрашивая их в желтый цвет (желтушность кожи, слизистых оболочек, склер). Уменьшение поступления непрямого билирубина в гепатоциты и нарушение

обезвреживающей функции приводит к уменьшению образования прямого билирубина. Однако вследствие продолжающейся деструкции гепатоцитов в кровь прямого билирубина попадает больше. Увеличение в крови прямого и непрямого билирубина обуславливает повышение общего билирубина.

Кроме того, вследствие деструкции гепатоцитов в кровь попадают желчные кислоты, обладающие гемолитическим действием, что также приводит к повышению непрямого, а значит и общего билирубина в крови.

Низкомолекулярный гидрофильный прямой билирубин фильтруется в почках и выделяется с мочой, придавая ей темный коричнево-зеленоватый цвет.

В кишечник билирубина выделяется мало, что связано с нарушением экскреторной функции печени и уменьшением образования прямого билирубина. Следовательно, стеркобилиногена там образуется и выделяется с мочей и калом меньше, поэтому кал становится светлым (желтым).

Образовавшийся в кишечнике из прямого билирубина мезобилиноген частично всасывается и по воротной вене идет в печень, но из-за деструкции гепатоцитов он попадает в большой круг кровообращения, фильтруется в почках и выделяется с мочей, также придавая ей темный цвет. Наличие мезобилиногена в крови и моче является дифференциальнодиагностическим признаком печеночной желтухи.

2 вопрос.

1.Количество глюкозы в крови определяют глюкозооксидазным методом.

2.Принцип (химизм) метода: метод основан на окислении глюкозы кислородом воздуха с участием глюкозооксидазы. При этом глюкоза окисляется до глюконовой кислоты, а кислород восстанавливается до H_2O_2 (перекиси водорода), которая дальше восстанавливается до воды под действием пероксидазы; образующийся при этом атомарный кислород окисляет специфические реагенты (фенол и 4-аминоантипирин) с образованием продукта красного цвета, интенсивность окраски которого, пропорциональная концентрации глюкозы, измеряется фотометрически.

Краткая запись:

$$\text{Глюкоза} + O_2 + H_2O \xrightarrow{\text{глюкозооксидаза}} \text{глюконовая кислота} + H_2O_2$$

$$H_2O_2 \xrightarrow{\text{пероксидаза}} H_2O + O$$

$$\text{Специфические реагенты} + O \longrightarrow \text{окисленный продукт красного цвета.}$$

3.Алгоритм выполнения работы:

1)Отмерить в пробирку 2 мл рабочего реагента, содержащего указанные ферменты.

2)Отмерить микропипеткой 0,02 мл сыворотки крови и прилить к рабочему реагенту.

3)Содержимое перемешать и инкубировать 15 минут в термостате при температуре 37°C.
4)Колориметрировать на ФЭКе при l=540 нм против воды.

5)По калибровочному графику определить концентрацию глюкозы в исследуемой сыворотке крови.

6)Результаты измерений записать в рабочей тетради, оценить, сравнив с нормальным уровнем глюкозы в крови, равным 3,33-5,55 ммоль/л.

7)Интерпретировать полученный результат.

4.Клинико-диагностическое значение метода:

Нормальный уровень глюкозы в крови составляет **3,33-5,55** ммоль/л и отражает сбалансированность в работе диабето- и антидиабетогенной систем.

Гипогликемия может быть следствием недостаточной активности диабетогенной системы (болезнь Аддисона, микседема и др.) или повышенной активности антидиабетогенной системы (инсулинома, недостаточность печеночной инсулиназы).

Гипергликемия отражает недостаточную активность антидиабетогенной системы (сахарный диабет) или повышенную активность диабетогенной системы (тиреотоксикоз, феохромоцитома, синдром Иценко-Кушинга и др.).

2.2.2. Критерии и шкала оценки.

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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

	информационной безопасности при решении стандартных задач профессиональной деятельности; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах.	профессиональной деятельности; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах, но допускает отдельные ошибки	задач профессиональной деятельности; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах.	профессиональной деятельности; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок соблюдать правила	**Умеет** Самостоятельно соблюдать правила техники безопасности и	**Умеет** Под руководством преподавателя соблюдать правила техники	**Умеет** Не может соблюдать правила техники безопасности и

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного	**Владеет** Самостоятельно навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования;	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного

	результатов лабораторного обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.	обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.	выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач, но совершает отдельные ошибки.	обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство - комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (УК-1, ОПК-2).

Примеры:

Билет 29.

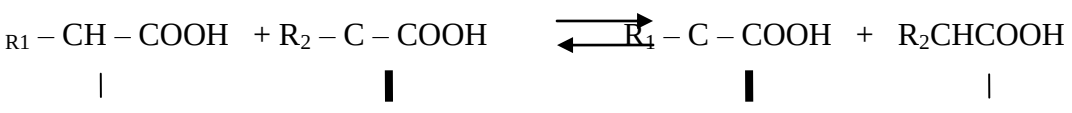
1) Трансаминирование аминокислот. Значение. Трансаминазы, структура, механизм их действия и диагностическое значение определения (УК-1, ОПК-2)
2) Липопротеины крови. Классификация. Особенности состава, место и механизм синтеза и утилизации, функции различных липопротеинов. Модифицированные липопротеины. Механизм их утилизации и роль в патогенезе атеросклероза (УК-1, ОПК-2)
3) Больной 32 лет поступил в клинику с жалобами на слабость, быструю утомляемость. При осмотре усиленная пигментация ладоней, при анализе мочи выявлено пониженное содержание 17-кетостероидов. Какие изменения в углеводном и водно-солевом обмене могут быть у данного больного и каковы механизмы их развития? (УК-1, ОПК-2)

Эталон ответа.

1. **Переаминирование аминокислот**

Переаминирование аминокислот – процесс обратимого переноса аминогруппы с любой аминокислоты на α - кетокислоту без промежуточного выделения аммиака

При этом образуются новые амино- и кетокислота. Следовательно, процессы переаминирования являются одним из важнейших путей образования заменимых аминокислот.



NH_2 O O NH_2

Переаминирование было впервые открыто нашими отечественными биохимиками А.Е. Браунштейном и М.Г. Крицман в 1937 году. Оно обратимо и протекает при участии трансаминаз (аминотрансфераз) - пиридоксалевых ферментов, которые обнаружены во всех животных тканях, растениях и микроорганизмах.

В переносе аминогруппы принимает непосредственное участие пиридоксальфосфат, который с аминокислотой образует промежуточное соединение – шиффово основание, в дальнейшем распадающееся на пиридоксамин и кетокислоту. Пиридоксамин реагирует с другой кетокислотой и через те же стадии (в обратном направлении) приводит к образованию новой аминокислоты и освобождению пиридоксальфосфата

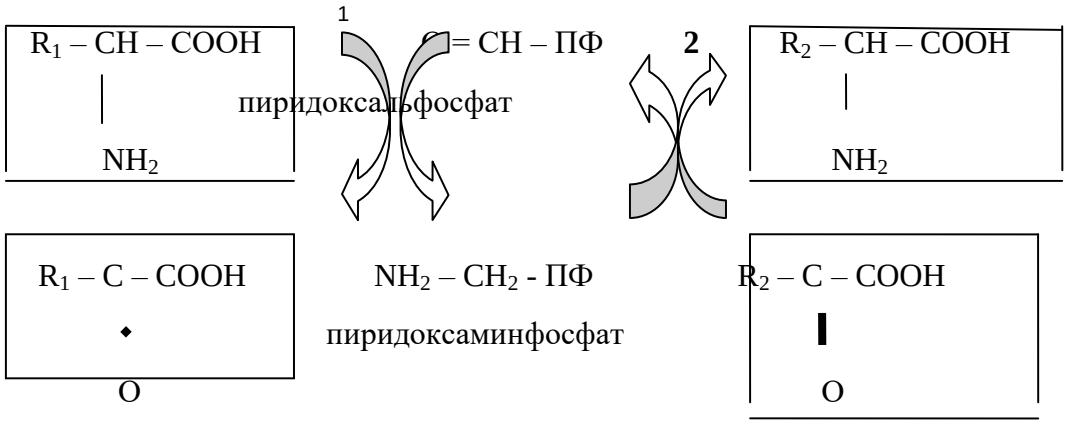


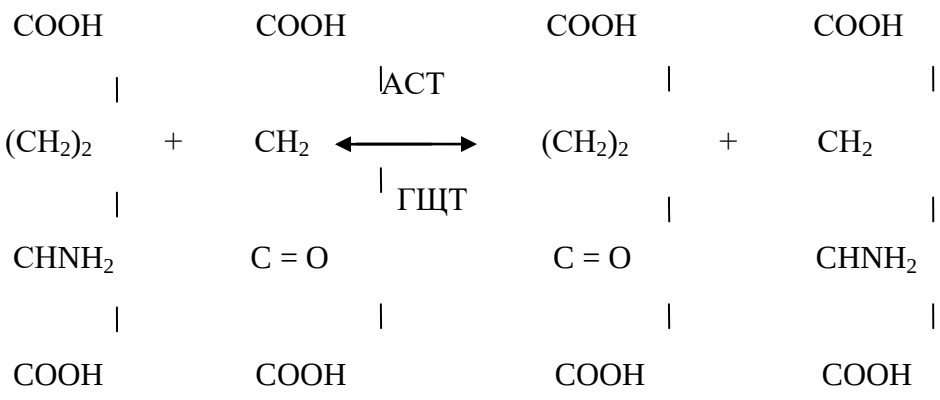
Схема переаминирования аминокислот.

В настоящее время описаны свыше 10 различных трансаминаз, отличающихся друг от друга по субстратной специфичности.

Наиболее широко распространенными из них являются две трансаминазы – аспарагиновая (АСТ) и аланиновая (АЛТ)

Учитывая обратимость реакции переаминирования эти трансаминазы называются также глутамико-щавелевоуксусной (ГЩТ) и глутамико-пировиноградной (ГПТ)

<u>Аспарагиновая трансаминаза</u> катализирует обратимый перенос аминогруппы между глутаминовой и щавелевоуксусной кислотами с образованием аспарагиновой и α–кетоглутаровой кислотой.

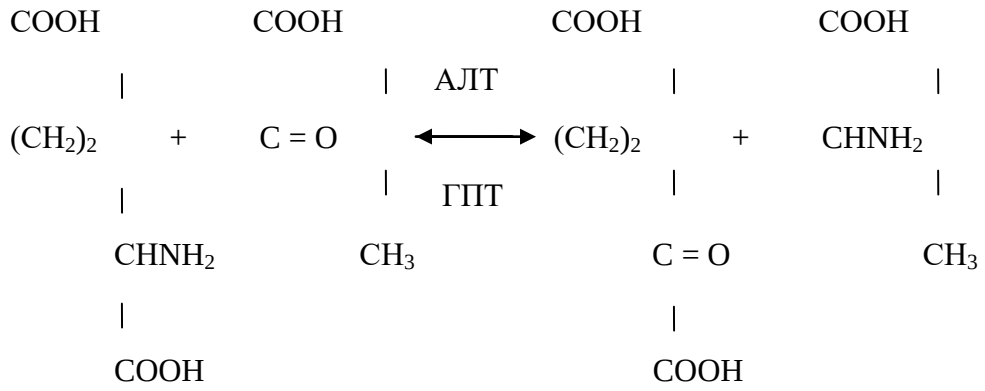


глутамино-	щавелево-	α-кетоглу-	аспарагиновая
вая к-та	уксусная	таровая	к-та
	к-та	к-та	

АСТ обнаружена во всех органах, причем она локализуется как в цитоплазме, так и в митохондриях. Наибольшая ее активность выявляется в кардиомиоцитах и поэтому при их повреждении отмечается выраженная гиперферментемия АСТ, что служит важным диагностическим показателем инфаркта миокарда (так же, как и повышение активности $ЛДГ_{1,2}$ или креатинфосфокиназы).

Как было отмечено ранее, АСТ принимает участие в функционировании малат-аспартатного челночного механизма.

Аланиновая трансаминаза (АЛТ) катализирует обратимый перенос аминогруппы между глутаминовой и пировиноградной кислотами с образованием аланина и α-кетоглутарата.



глутамино-	пировино-	α-кетоглу-	аланин
вая к-та	градная	таровая	
	к-та	к-та	

АЛТ локализована в цитоплазме всех клеток. Однако в отличие от АСТ ее наибольшая активность обнаруживается в печени, поэтому при повреждении гепатоцитов в сыворотке крови выявляется значительное повышение активности этого фермента.

Процессы переаминирования аминокислот тесно связаны с их дезаминированием.

2. Липопротеины плазмы крови

Липопротеины (ЛП) – сложные белки, в состав простетической групп которых входят липиды.

Основная функция ЛП – транспортная

Качественный состав простетической группы однороден и включает ТАГ, фосфолипиды, холестерин неэстерифицированный (НЭХС) и эфиросвязанный (ЭХС). Однако соотношение отдельных липидных компонентов в различных классах ЛП отличается друг от друга.

Белковая часть ЛП получила название аполипопротеина. В настоящее время выделено несколько (около 10) отдельных аполипопротеинов, обозначаемых буквами латинского

алфавита, структура и концентрация которых в крови находится под генетическим контролем.

1. **Основные функции аполипопротеинов:**

   - **обеспечение транспорта липидов в токе крови от места их биосинтеза к клеткам периферических тканей;**
   - **выполнение функции лигандов во взаимодействии ЛП со специфическими рецепторами на клеточных мембранах;**
   - **участие в регуляции активности ферментов липидного обмена (ЛХАТ, ЛПЛ и др.)**

Макроструктура

Все липопротеины построены по единой схеме. Молекула имеет сферическую форму. В центре её располагается гидрофобное ядро, которое в основном состоит из ТАГ и ЭКС, а на поверхности находятся фосфолипиды и белки, клторые формируют поверхностный гидрофильный слой.

НЭХС в небольшом количестве входит в состав ядра, а большая его часть располагается в наружном слое, что облегчает возможность перехода НЭХС из состава одного ЛП в другие.

Классификация

Существует несколько принципов, положенных в основу классификации ЛП.

- Наиболее широкое распространение получила классификация ЛП, основанная на различии их плотности, которая в свою очередь зависит от соотношения липидных компонентов и белков. Чем больше содержание липидов, тем ниже плотность ЛП и наоборот. В соответствии с этой классификацией ЛП разделяются на:

- хиломикроны,

- ЛП очень низкой плотности (ЛПОНП),

- ЛП низкой плотности (ЛПНП),

- ЛП высокой плотности (ЛПВП)

- комплекс альбуминов с жирными кислотами

- В основу разделения ЛП на a-, b-, пре b- и g- фракции положено различие

величины их электрического заряда, обусловливающее неодинаковую скорость передвижения ЛП в электрическом поле.

Помимо этого существуют классификации липопротеинов по различной скорости их флотации при ультрацентрифугировании, по характеру аполипопротеинов и др.

Характеристика отдельных классов

Хиломикроны (соответствуют g-ЛП при электрофорезе на бумаге).Основная функция – транспорт ***э к з о г е н н ы х*** ТАГ из эпителия тонкого кишечника преимущественно к жировой ткани.

Хиломикроны из-за достаточно больших размеров не могут проникнуть через эндотелий кровеносных капилляров и поэтому всасываются в

лимфатическую систему. Через грудной лимфатический проток (в углу слияния левой внутренней яремной и подключичной вен) ХМ попадают в верхнюю полую вену, а затем в легкие, где часть из них задерживается мезенхимальными элементами. Следовательно, легкие выполняют роль своеобразного буфера, регулирующего поступление жира в артериальную кровь. Наряду с этим, здесь происходит расщепление ТАГ под влиянием липазы, окисляются жирные кислоты и кетоновые тела.

Хиломикроны, поступив в большой круг кровообращения, обусловливают появление алиментарной гиперлипемии и выраженной опалесценции сыворотки крови, пик которой наблюдается через 4-5 часов после приема жирной пищи. У детей ХМ проникают в кровь быстрее вследствие повышенной проницаемости кишечной стенки.

Однако уже через 10 – 12 часов содержание ТАГ в крови возвращается к нормальным величинам, Это происходит прежде всего потому, что в состав ХМ из липопротеинов высокой плотности (ЛВП).переносятся еще 2 белка - апоЕ и апоС-II При этом хиломикроны превращаются в **з р е л ы е.**

Незрелые ХМ ⟶ **Зрелые ХМ**

(апоВ48) (апоВ48,апо-С II,апоЕ)

ЛВП

(апоС-II,апоЕ)

Расщепление ХМ осуществляется под влиянием **липопротеиновой липазы (ЛП-липазы**), связанной с гепарансульфатом эндотелия капилляров АпоС-II, входящий в состав ХМ, активирует этот фермент, а фосфолипиды связывают его с их поверхностью. ЛП-липаза синтезируется в клетках жировой ткани, а также в печени, сердечной мышце, легких и некоторых других органах, однако активность её в адипоцитах в 10 раз выше, чем в других клетках и поэтому гидролиз ХМ происходит главным образом в жировой ткани.

ЛП-липаза имеет два активных центра – центр связывания ХМ и центр гидролиза жиров, в результате чего происходит не только отщепление ТАГ из состава ХМ, но и гидролиз отщепленного жира с освобождением жирных кислот и глицерина. Жирные кислоты частично используются на синтез ТАГ в клетках жировой ткани, а частично связываются с альбуминами и транспортируются к другим органам. Глицерин полностью переносится кровью к печени и почкам.

В результате действия ЛП-липазы хиломикроны превращаются в **ремнантные (остаточные) ХМ**, в состав которых входят фосфолипиды. холестерин, жирорастворимые витамины, апоВ-48 и апоЕ, которые с током крови поступают в печень где подвергается дальнейшему гидролизу (рис.33). Апопротеин С-II переносится обратно в состав липопротеинов высокой плотности.

ХИЛОМИКРОНЫ глицерин ⟶ кровь ⟶ ткани



Метаболизм хиломикронов.

Липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП) образуются в печени и обеспечивают транспорт ***эндогенных*** ТАГ главным образом в жировую ткань. Часть ЛПОНП может образоваться в слизистой оболочке кишечника.

Соответствуют фракции пре-b-ЛП, выделяемых при электрофорезе на бумаге.

Особенностями структуры ЛПОНП являются высокое содержание ТАГ (50 – 70%) и относительно низкое содержание гидрофильных компонентов (белка - до 12% и фосфолипидов – до 20%), вследствие чего они мало устойчивы в кровеносных сосудах и склонны к осаждению на их стенках. При этом ЛПОНП очень медленно подвергаются распаду и поэтому относятся к так называемым **атерогенным липопротеинам.**

Под действием ЛП–липазы у части ЛПОНП так же, как и у хиломикронов, отщепляется ТАГ. При этом ЛПОНП превращаются в ЛППП.

Липопротеины низкой плотности (ЛПНП) образуются в кровеносном русле под действием ЛП-липазы из секретируемых печенью ЛПОНП. Однако в последние годы появились доказательства возможности прямой секреции ЛПНП печенью. Установлено, что эта фракция ЛП является гетерогенной и может быть разделена на $ЛПНП_1$ (или ЛП промежуточной плотности) и $ЛПНП_2$, которые собственно и представляют класс липопротеинов низкой плотности.

Основная функция – перенос холестерина от печени к тканям

В структуре ЛПНП преобладает холестерин (до 45 – 48%). Гидрофильных компонентов несколько больше, чем в составе ЛОНП (белка – до 25%, фосфолипидов до – 30%), однако все же недостаточно для стабилизации этих ЛП. Поэтому ЛПНП так же, как и ЛПОНП, относятся к **атерогенным липопротеинам**.

Подойдя к мембране клеток различных органов, ЛПНП взаимодействуют со специфическими рецепторами. Общее число рецепторов, приходящееся на одну клетку, колеблется от 15 до 70 тыс. Они располагаются в области специальных образований мембраны – “окаймленных ямках”, занимающих около 2% мембранной поверхности. Соединившись с рецептором, ЛПНП проникают путем пиноцитоза в цитоплазму, где подвергаются распаду под действием лизосомальных ферментов.

Освободившийся при этом рецептор возвращается в плазматическую мембрану и вновь встраивается в нее. Время рециклизации рецептора составляет около 20 мин., а период жизни 1 – 2 суток (за это время он совершает до 150 циклов). Белковая часть ЛПНП расщепляется до аминокислот, ТАГ и ФЛ гидролизуются липазами, а освободившийся холестерин оказывает на клетку многостороннее влияние:

- угнетает активность ОМГ- СоА редуктазы и тем самым подавляет синтез в клетке собственного холестерина;

- угнетает синтез новых рецепторов, что приводит к уменьшению интенсивности захвата новых частиц ЛПНП клеткой;

- активирует АХАТ, эстерифицирующую холестерин, и тем самым способствует депонированию холестерина в цитоплазме в виде мелких капель. При необходимости клетка осуществляет гидролиз ЭХС, и освободившийся НЭХС используется для включения в мембраны, синтеза гормонов и т.д.

В клетке одновременно происходит переэстерификация холестерина – линолеат ХС превращается в олеат, который и служит резервной формой хранения, так как более устойчив к перекисному окислению, чем линолеат.

Липопротеины высокой плотности (ЛПВП) соответствуют а-ЛП, получаемым методом электрофореза на бумаге.

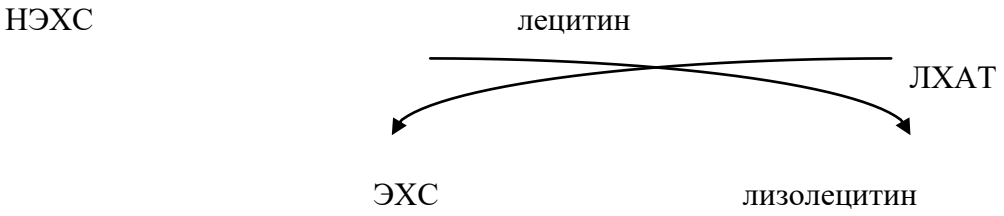
Образование ЛПВП происходит двумя путями:

- в гепатоцитах и энтероцитах из предшественников в виде так называемых “насцентных” ЛП в форме дисков. В плазме крови под влиянием ЛХАТ они приобретают сферическую форму;

- в токе крови в процессе катаболизма ЛПОНП и ХМ

ЛПВП резко отличаются по своему строению и биологической роли от остальных классов ЛП. В их составе преобладают гидрофильные компоненты (белка содержится до 45 - 50%, фосфолипидов – до 40%). Они имеют наименьшую среди других фракций величину (6 - 12 нм). Все это обусловливает их значительную устойчивость в кровеносном русле и позволяет отнести их к антиатерогенным фракциям

ЛПВП способны извлекать из клеток избыточный холестерин и переносить его к печени. В поверхностном их слое локализован особый фермент – лецитин-холестерин-ацилтрансфераза (ЛХАТ), осуществляющий, как показывает само название, эстерификацию холестерина за счет переноса на его молекулу остатка жирной кислоты из b-положения лецитина. Образовавшийся при этом лизолецитин связывается с альбумином и уносится током крови, а холестерин эстерифицируется и погружается внутрь частицы.



В результате концентрация НЭХС в поверхностном слое уменьшается, освобождается место для поступления холестерина с поверхности других липопротеинов, а также с плазматических мембран клеток периферических тканей. Нагруженные холестерином ЛПВП затем удаляются из кровотока путем эндоцитоза клетками печени и кишечника. Таким образом, **ЛПВП осуществляет так называемый обратный транспорт холестерина и предотвращает его накопление в клетках**

Однако антиатерогенный эффект ЛПВП обусловлен также и рядом других сторон их действия, направленных на нормализацию обмена липидов:

ЛПВП легко проходят внутрь интимы, присоединяют и выводят избыточные внеклеточные отложения холестерина, образующиеся при проникновении в нее атерогенных липопротеинов;

ЛПВП повышают скорость липолиза ЛПОНП, т.к. при этом часть поверхностно расположенных липидов (НЭХС, фосфолипидов) переходит на ЛПВП;

ЛПВП задерживают образование перекисно-модифицированных ЛПНП, стабилизируют ЛПНП, защищая их от различных модификаций;

ЛПВП стимулируют образование простациклинов и, следовательно, препятствуют агрегации тромбоцитов;

ЛПВП угнетают синтез гладкомышечными клетками артериальной стенки гликозаминогликанов, способных связывать ЛПНП.

Поэтому **уменьшение содержания ЛПВП и сдвиг соотношения липопротеинов в сторону атерогенных фракций является одним из ведущих факторов риска развития атеросклероза**

Однако соотношение между атерогенными и антиатерогенными фракциями у человека смещено в сторону первых. Так, уже у новорожденного ребенка оно составляет 57 : 43, а с возрастом повышается еще в большей степени (в 35 – 45 лет – 70 : 30; в 45 – 65 лет – 75 : 23). Поэтому риск заболевания атеросклерозом возрастает по мере увеличения продолжительности жизни.

Но помимо сдвига соотношения атерогенных и антиатерогенных фракций большая роль в патогенезе атеросклероза принадлежит появлению в крови так называемых модифицированных липопротеинов.

Модифицированные липопротеины

Модифицированные ЛП образуются в организме (токе крови, межклеточных пространствах) из нормально синтезированных и секретируемых липопротеинов.

Описано семь возможных модифицированных форм ЛП, но наиболее распространенными из них являются гликозилированные и перекисно-модифицированные ЛП.

Гликозилированные ЛП образуются путем присоединения глюкозы к е-аминогруппе лизина. Гликозилированию подвергаются все классы ЛП, но наибольшая доля приходится на ЛПНП и ЛПВП. В небольшом количестве они содержатся в крови у здоровых людей, но резко увеличиваются при сахарном диабете.

Гликозилирование ЛПНП приводит к изменению их заряда, а следовательно, и конформации белка, что нарушает возможность взаимодействия этих ЛП с клеточными рецепторами. Гликозилированные ЛПНП накапливаются в крови – развивается гиперлипопротеинемия и гиперхолестеринемия. Гликозилирование же ЛПВП приводит к ускорению их катаболизма и уменьшению содержания.

В ответ на появление гликозилированных ЛП в крови образуются антитела; формирование аутоиммунного комплекса “гликозилированный ЛП - антитело” может сопровождаться повреждением сосудистой стенки и проникновением в нее этого комплекса с образованием “пенистых клеток”, являющихся основой атеросклеротической бляшки.

Перекисно-модифицированные ЛП образуются вследствие накопления продуктов ПОЛ в ЛП, особенно в ЛПНП. В начале 80-х годов была установлена корреляция между содержанием продуктов ПОЛ в ЛПНП и площадью поражения коронарных артерий атеросклерозом. Постоянно возникающие в организме свободные кислородные радикалы приводят к образованию гидроперекисей ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав ЛПНП; последние взаимодействуют с аминогруппами белков, изменяют их заряд и нарушают возможность взаимодействия ЛП с рецепторами. Такие ЛП обогащены лизолецитином, имеют более высокую плотность и подобно гликозилированным ЛП обладают высокой атерогенностью. **Удаление модифицированных ЛП** из кровеносного русла осуществляется путем их взаимодействия с особыми **"скэвенджер"**- рецепторами ("скэвенджер–путь" – путь уборки мусора). Эти рецепторы локализованы в клетках РЭС: макрофагах, купферовских клетках печени, ретикулярных клетках селезенки, эндотелии кровеносных сосудов.Основные отличия скэвенджер-рецепторов от обычных заключаются в том, что поступление ЛП в клетки с помощью скэвенджер-рецепторов не регулируется по принципу обратной связи (т.е. холестерин, освобождающийся из их состава, не подавляет синтез рецепторов, как в обычных клетках); ими могут захватываться и нормальные ЛПНП, и ЛПВП; накопление ЭХС быстро приводит к превращению макрофагальной клетки в пенистую, "нафаршированную" липидными вакуолями.

3 вопрос.

Характер жалоб, клинические симптомы и результат анализа мочи позволяет предположить наличие у больного гипофункции коры надпочечников, которая проявляется развитием бронзовой или аддисоновой болезни.

Основными причинами заболевания являются туберкулезная инфекция или первичная атрофия надпочечников аутоиммунного характера.17-кетостероиды являются продуктами распада в печени кортикостероидов. Из печени они поступают в кровь и выделяются с мочей. Пониженное содержание 17-кетостероидов в моче свидетельствует о снижении синтеза и секреции кортикостероидов в надпочечниках. Уменьшение количества кортикостероидов и, в первую очередь, глюкокортикоидов по принципу обратной связи стимулирует гиперпродукцию АКТГ в передней доле гипофиза. АКТГ обладает меланоцитстимулирующим эффектом, что и привело к усилению пигментации ладоней, выявленной при осмотре больного. Кроме того, снижение уровня глюкокортикоидов приведет к нарушениям углеводного обмена. В печени будет снижена интенсивность глюконеогенеза, так как глюкокортикоиды являются активаторами его ключевых ферментов. Это приведет к гипогликемии в период между приемами пищи. В результате в клетки будет меньше поступать из крови основного энергетического субстрата, значит меньше будет образовываться АТФ, что и объясняет жалобы больного на слабость и быструю утомляемость. Нарушения водно-солевого обмена будут обусловлены недостатком минералокортикоидов, в результате чего уменьшится реабсорбция в почках ионов натрия и хлора, а следовательно воды, и снизится выведение ионов калия в результате снижения активности Na^+ , K^+ - АТФ –азы. Это приведет к гипонатриплазмии и гиперкалиплазмии, потере воды из организма с мочей и обезвоживанию.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
УК-1	**Знает** медико-биологические	**Знает** основные медико-	**Знает** некоторые медико-	**Не знает** 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.	биологические термины, используемые при решении стандартных задач профессиональной деятельности; основные информационные, библиографические ресурсы, информационно-коммуникационные технологии, необходимые при решении стандартных задач профессиональной деятельности; основные требования информационной безопасности; основные химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; основное строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращений.	биологические термины, используемые при решении стандартных задач профессиональной деятельности; некоторые информационные, библиографические ресурсы, информационно-коммуникационные технологии, необходимые при решении стандартных задач профессиональной деятельности; некоторые основные требования информационной безопасности; некоторые 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.	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.

	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	системах.			
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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	**Знает** 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	**Знает** основные правила техники безопасности и работы в биохимических лабораториях с реактивами и приборами; основны принципы (химизм) основных наиболее распространенных методов лабораторной диагностики и их клинико-диагностическое значение; основные функциональные системы организма	**Знает** некоторые правила техники безопасности и работы в биохимических лабораториях с реактивами и приборами; некоторые принципы (химизм) основных наиболее распространенных методов лабораторной диагностики и их клинико-диагностическое значение; некоторые функциональные системы организма	**Не знает** 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

	саморегуляцию при воздействии факторов внешней среды в норме и при патологических процессах.	человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внешней среды в норме и при патологических процессах.	человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внешней среды в норме и при патологических процессах.	при воздействии факторов внешней среды в норме и при патологических процессах.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.

	заболеваний.			
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.	**Владеет** Самостоятельно навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования; выбора комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе	90-86	5-

прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.

Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Максимальный балл за каждый вопрос - 100.

Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:

менее 56 баллов–неудовлетворительно;

56-70 баллов–удовлетворительно;

71-85 баллов–хорошо;

86–100–отлично.

Автор-составитель: д.м.н., доцент Томилова И.К.

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

Кафедра гуманитарных наук

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	4 семестр
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	4 семестр
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в	ИУК 5.1 Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации	4 семестр

	процессе межкультурного взаимодействия	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.	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	4 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п/п	Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1.	*УК-1*	ИУК 1.1. Знает: сущность и принципы абстрактного мышления, анализа, синтеза; методы и приемы критического анализа и оценки. ИУК 1.2. Умеет: устанавливать	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентирова	4 семестр, зачет

		причинно-следственные связи и закономерности; использовать методы и приемы критического анализа проблем; осуществлять поиск информации, ее анализ и верификацию. ИУК 1.3. Владеет: навыками самостоятельного устанавливания причинно-следственных связей и закономерностей в профессиональной деятельности; самостоятельного использования методов и приемов критического анализа в решении профессиональных задач.	нных заданий	
2.	*УК-2*	ИУК 2.1. Знает: основные приемы и методы верификации истины; методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. ИУК 2.2. Умеет: 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. Владеет: навыками применения основных приемов и методов верификации истины в деятельности; представления и отстаивания своей точки зрения в дискуссиях и круглых столах; самостоятельного выполнения проектной работы с учётом предъявляемых к ней методов и требований; грамотно оценивать результаты выполнения проекта на основе применяемых методов, критериев и параметров.		
3.	*УК-5*	ИУК 5.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: 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.		
4.	*УК-6*	ИУК 6.1. Знает: сущность и принципы гуманизма и толерантности; принципы самовоспитания и самообразования с учётом ценностных ориентаций личности; принципы целеполагания. ИУК 6.2. Умеет: 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. Владеет: навыками выстраивания отношений в коллективе, руководствуясь принципами гуманизма и толерантности; определения приоритетов профессиональной деятельности; непрерывного самовоспитания и самообразования в профессиональной деятельности.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1-40 , УК-2-30 , УК-5-100 , УК-6-30

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. *Выберите один правильный ответ (УК-6):*
Особенностью древневосточной философии является…
1) связь с религией 2) рационализм в постижении мира 3) глубоко разработанная гносеология 4) развитая система философских категорий
Эталон ответа: 1.
2. *Выберите несколько вариантов ответа (УК-5):*
Теория бессознательного разрабатывалась…
1) З.Фрейдом 2) К.Г. Юнгом 3) Б. Спинозой 4) И. Кантом 5) К Марксом
Эталон ответа: 1,2.
3. *Установите соответствие между направлениями и философами (УК-1)*:

1) Демокрит	__ Атомизм	*Эталон ответа: 1*
2) Августин Аврелий	__ Позитивизм	*5*
3) Сенека	__ Стоицизм	*3*
4) А. Камю	__ Патристика	*2*
5) О. Конт	__ Экзистенциализм	*4*

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6).

Примеры:

1. «Все течет… Все изменяется… Нельзя войти в одну и ту же реку дважды и нельзя тронуть дважды нечто смертное в том же состоянии, но, по причине неудержимости и быстроты изменения, все рассеивается и собирается, приходит и уходит… Мы входим и не входим в одну и ту же реку, мы те же самые и не те же самые».

Задание:

1. Определите авторство данного философского высказывания (УК-5)
2. Определите философскую позицию автора. Дайте определение этого философского направления. (УК-1, УК-5)
3. Согласны ли Вы с философской позицией автора? Аргументируйте. (УК-1, УК-2)

Эталон ответа:

1. Автором является античный философ Гераклит.
2. Данная цитата характеризует Гераклита как представителя диалектики. Кроме этого, Гераклит является представителем стихийного материализма. Диалектика – философское учение о учения о всеобщем развитии, о становлении и изменчивости бытия. Материализм – философское направление, которое считает первоосновой мира материю. Стихийные материалисты считали основой мира одну из четырех стихий.
3. Студенту необходимо сформулировать свою позицию в отношении диалектики как философского направления и методологии исследования и представить аргументы, подтверждающие свою точку зрения.

2. Существуют два полярных мнения о смерти. С каким из них Вы согласитесь? А. Платон устами Сократа утверждал: «Те, кто подлинно предан философии, заняты на самом деле только одним — умиранием и смертью». Б. Б. Спиноза: «Человек свободный ни о чем так мало не думает, как о смерти, и его мудрость состоит в размышлении не о смерти, а о жизни».

Задание:

1. Определите позиции философов по представленным высказываниям (УК-5)
2. Сопоставьте идеи авторов, выделите общее и отличие их философских позиций (УК-1, УК-2)
3. С позицией кого из представленных авторов Вы согласны? Аргументируйте. (УК-6)

Эталон ответа:

1. Студент должен сформулировать отношение к проблеме смерти в античной философии (Платон) и философии Нового времени (Спиноза) и определить ключевое различие позиций.
2. Студент проводит критический анализ представленных философских позиций, выделяя общее и отличия.
3. Студенту необходимо аргументировано изложить собственную позицию по одному из ключевых вопросов философской антропологии в системе ценностных ориентаций.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно	**Умеет** Самостоятельно	**Умеет** Под руководством	**Умеет** Не может

	и без ошибок устанавливать причинно-следственные связи и закономерности; использовать методы и приемы критического анализа проблем; осуществлять поиск информации, ее анализ и верификацию.	устанавливать причинно-следственные связи и закономерности; использовать методы и приемы критического анализа проблем; осуществлять поиск информации, ее анализ и верификацию, но допускает отдельные ошибки	преподавателя устанавливать причинно-следственные связи и закономерности; использовать методы и приемы критического анализа проблем; осуществлять поиск информации, ее анализ и верификацию.	устанавливать причинно-следственные связи и закономерности; использовать методы и приемы критического анализа проблем; осуществлять поиск информации, ее анализ и верификацию.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками самостоятельного устанавливания причинно-следственных связей и закономерностей в профессиональной деятельности; самостоятельного использования методов и приемов критического анализа в решении профессиональных задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками самостоятельного устанавливания причинно-следственных связей и закономерностей в профессиональной деятельности; самостоятельного использования методов и приемов критического анализа в решении профессиональных задач.	**Владеет** Самостоятельно навыками самостоятельного устанавливания причинно-следственных связей и закономерностей в профессиональной деятельности; самостоятельного использования методов и приемов критического анализа в решении профессиональных задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками самостоятельного устанавливания причинно-следственных связей и закономерностей в профессиональной деятельности; самостоятельного использования методов и приемов критического анализа в решении профессиональных задач.
УК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок использовать основные приемы и методы верификации	**Умеет** Самостоятельно использовать основные приемы и методы верификации истины; участвовать в	**Умеет** Под руководством преподавателя использовать основные приемы и методы верификации истины;	**Умеет** Не может использовать основные приемы и методы верификации истины; участвовать в

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками применения основных приемов и методов верификации истины в деятельности; представления и отстаивания своей точки зрения в дискуссиях и круглых столах; самостоятельного выполнения проектной работы с учётом предъявляемых к ней методов и требований; грамотно оценивать результаты	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками применения основных приемов и методов верификации истины в деятельности; представления и отстаивания своей точки зрения в дискуссиях и круглых столах; самостоятельного выполнения проектной работы с учётом предъявляемых к ней методов и требований; грамотно оценивать результаты выполнения проекта на основе применяемых	**Владеет** Самостоятельно навыками применения основных приемов и методов верификации истины в деятельности; представления и отстаивания своей точки зрения в дискуссиях и круглых столах; самостоятельного выполнения проектной работы с учётом предъявляемых к ней методов и требований; грамотно оценивать результаты выполнения проекта на основе применяемых методов,	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками применения основных приемов и методов верификации истины в деятельности; представления и отстаивания своей точки зрения в дискуссиях и круглых столах; самостоятельного выполнения проектной работы с учётом предъявляемых к ней методов и требований; грамотно оценивать результаты выполнения проекта на основе применяемых

	выполнения проекта на основе применяемых методов, критериев и параметров.	методов, критериев и параметров.	критериев и параметров, но совершает отдельные ошибки.	методов, критериев и параметров.
УК-5	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками применения философских категорий в учебной деятельности; грамотно, доступно и аргументированно доказывать свою позицию в процессе	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками применения философских категорий в учебной деятельности; грамотно, доступно и аргументированно доказывать свою позицию в процессе межкультурного	**Владеет** Самостоятельно навыками применения философских категорий в учебной деятельности; грамотно, доступно и аргументированно доказывать свою позицию в процессе межкультурного взаимодействия;	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками применения философских категорий в учебной деятельности; грамотно, доступно и аргументированно доказывать свою позицию в процессе межкультурного

	межкультурного взаимодействия; соблюдения этических норм и прав человека; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	взаимодействия; соблюдения этических норм и прав человека; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	соблюдения этических норм и прав человека; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, но совершает отдельные ошибки.	взаимодействия; соблюдения этических норм и прав человека; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
УК-6	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок выстраивать и поддерживать рабочие отношения в коллективе; определять приоритеты профессиональной деятельности и оценивать ее в системе ценностных ориентаций личности; планировать перспективные цели деятельности.	**Умеет** Самостоятельно выстраивать и поддерживать рабочие отношения в коллективе; определять приоритеты профессиональной деятельности и оценивать ее в системе ценностных ориентаций личности; планировать перспективные цели деятельности, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя выстраивать и поддерживать рабочие отношения в коллективе; определять приоритеты профессиональной деятельности и оценивать ее в системе ценностных ориентаций личности; планировать перспективные цели деятельности.	**Умеет** Не может выстраивать и поддерживать рабочие отношения в коллективе; определять приоритеты профессиональной деятельности и оценивать ее в системе ценностных ориентаций личности; планировать перспективные цели деятельности.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками выстраивания отношений в коллективе, руководствуясь принципами гуманизма и толерантности; определения приоритетов	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками выстраивания отношений в коллективе, руководствуясь принципами гуманизма и толерантности; определения приоритетов профессионально	**Владеет** Самостоятельно навыками выстраивания отношений в коллективе, руководствуясь принципами гуманизма и толерантности; определения приоритетов профессиональной деятельности;	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками выстраивания отношений в коллективе, руководствуясь принципами гуманизма и толерантности; определения приоритетов профессионально

	профессиональной деятельности; непрерывного самовоспитания и самообразования в профессиональной деятельности.	й деятельности; непрерывного самовоспитания и самообразования в профессиональной деятельности.	непрерывного самовоспитания и самообразования в профессиональной деятельности, но совершает отдельные ошибки.	й деятельности; непрерывного самовоспитания и самообразования в профессиональной деятельности.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован,	80-76	4

логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.		
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка освоения обучающимися практических умений и владений осуществляется преподавателем на основе следующих критериев:

• Самостоятельность в постановке проблемы, аргументированность суждений, критичность мышления.

• Умение выстраивать логические связи, использовать методы анализа и синтеза, индуктивно-дедуктивные умозаключения.

• Умение систематизировать и структурировать материал; умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения, аргументировать основные положения и выводы.

• Грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Авторы-составители: д.филос.н. Заховаева А.Г., к.филос.н. Жуколина М.В.

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	4 семестр
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	4 семестр
УК-3	Способен организовывать и руководить	ИУК 3.1 Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы	4 семестр

	работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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	
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 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п/п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения

1	УК-1	ИУК 1.1. Знает: методы проведения анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения. ИУК 1.2. Умеет: производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации. ИУК 1.2. Владеет навыками определения требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.	Комплекты: 1) Тестовых заданий. 2) Практико-ориентированных заданий	4 семестр, зачет
2	УК-2	ИУК-2.1. Знает: 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. Умеет: проводить постановку целей реализации проекта, составлять паспорт проекта, проводить рефлексивные мероприятия в ходе реализации проекта. ИУК-2.3. Владеет навыками организации и планирования различных видов профессиональной деятельности, навыками профессионального взаимодействия.		
3	УК-3	ИУК 3.1. Знает: 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. Умеет: осуществлять совместную проектную деятельность на благо общества, отдельных сообществ и граждан, учитывая социальный контекст и действуя с учетом целей общественного		

		развития. ИУК 3.3. Владеет навыками получения общественно-полезного результата в рамках инициативного стремления к активной деятельности на благо государства и общества.		
4	УК-5	ИУК 5.1. Знает: понятия гражданской идентичности, как принадлежности к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, активной гражданской позиции и гражданской солидарности. ИУК 5.2. Умеет: 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. Владеет навыками применения рефлексивных практик для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов.		
5	УК-6	ИУК-6.1. Знает: значение будущей профессии для общественного развития, понятие и значение профессиональной ответственности. ИУК-6.2. Умеет: контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. ИУК-6.3. Владеет навыками планирования профессиональной деятельности, оценки ее результатов.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-1 – 25, на УК-2- 50, УК-3-50, УК-5 – 25, УК-6 - 50.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. Реформирование системы социального обеспечения, социальная защита необеспеченных слоев населения, преодоление последствий природных и социальных потрясений - это проект

1) технический
2) социальный
3) организационный
4) смешанный
5) экономический

Эталон ответа: 2

2. Этот учебный проект представляет собой мини-исследования, проводимые в любом направлении и требует хорошо продуманной структуры. (один ответ)

1) Исследовательский
2) Ролево-игровой
3) Информационный
4) Практико-ориентированный
5) Материальный
6) комплексный
7) творческий

Эталон ответа: 3

3. Какое из приведённых определений проекта верно:

1) Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;

2) Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели

3) Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;

4) Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.

Эталон ответа: 1

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания в виде тем рефератов с заданиями. Количество тем рефератов – 20 (УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6).

Примерные темы рефератов

1. Проектирование как источник знаний внутри системы образования и образовательных процессов.
2. Проектирование и творчество.
3. Проект и научное исследование.
4. Проектирование и способности.
5. Проектная деятельность – особая форма учебной работы.
6. Образовательное проектирование и учебное проектирование.
7. Субъект и объект проектирования.
8. Проект и средства его реализации.
9. Проект и коммуникация.

Задание:

1. Правильно сформулировать название реферата.
2. Указать актуальности темы.
3. Постановить цель и задачи исследования.
4. Раскрыть цель (тему) реферата.
5. Сделать выводы.
6. Материал должен быть изложен доступным языком (чётко, ясно, громко и эмоционально при устном выступлении).
7. При устном выступлении должен быть соблюдён регламент.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
УК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации.	**Умеет** Самостоятельно производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации.	**Умеет** Не может производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками определения	**Владеет** Самостоятельно навыками определения требований и	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками определения

	определения требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.	требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.	ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста, но совершает отдельные ошибки.	требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.
УК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок проводить постановку целей реализации проекта, составлять паспорт проекта, проводить рефлексивные мероприятия в ходе реализации проекта.	**Умеет** Самостоятельно проводить постановку целей реализации проекта, составлять паспорт проекта, проводить рефлексивные мероприятия в ходе реализации проекта, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя проводить постановку целей реализации проекта, составлять паспорт проекта, проводить рефлексивные мероприятия в ходе реализации проекта.	**Умеет** Не может проводить постановку целей реализации проекта, составлять паспорт проекта, проводить рефлексивные мероприятия в ходе реализации проекта.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками организации и планирования различных видов профессиональной деятельности, навыками профессионального взаимодействия.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками организации и планирования различных видов профессиональной деятельности, навыками профессионального взаимодействия.	**Владеет** Самостоятельно навыками организации и планирования различных видов профессиональной деятельности, навыками профессионального взаимодействия, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками организации и планирования различных видов профессиональной деятельности, навыками профессионального взаимодействия.
УК-3	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок осуществлять совместную проектную деятельность на благо общества, отдельных сообществ и граждан, учитывая	**Умеет** Самостоятельно осуществлять совместную проектную деятельность на благо общества, отдельных сообществ и граждан, учитывая социальный контекст и	**Умеет** Под руководством преподавателя осуществлять совместную проектную деятельность на благо общества, отдельных сообществ и граждан, учитывая социальный	**Умеет** Не может осуществлять совместную проектную деятельность на благо общества, отдельных сообществ и граждан, учитывая социальный контекст и

	социальный контекст и действуя с учетом целей общественного развития.	действуя с учетом целей общественного развития, но допускает отдельные ошибки	контекст и действуя с учетом целей общественного развития.	действуя с учетом целей общественного развития.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками получения общественно-полезного результата в рамках инициативного стремления к активной деятельности на благо государства и общества.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками получения общественно-полезного результата в рамках инициативного стремления к активной деятельности на благо государства и общества.	**Владеет** Самостоятельно навыками получения общественно-полезного результата в рамках инициативного стремления к активной деятельности на благо государства и общества, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками получения общественно-полезного результата в рамках инициативного стремления к активной деятельности на благо государства и общества.
УК-5	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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

	ценностям	отдельные ошибки	ценностям	
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками применения рефлексивных практик для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками применения рефлексивных практик для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов.	**Владеет** Самостоятельно навыками применения рефлексивных практик для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками применения рефлексивных практик для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов.
УК-6	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.	**Умеет** Самостоятельно контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.	**Умеет** Не может контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками планирования профессиональной деятельности, оценки ее результатов.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками планирования профессиональной деятельности, оценки ее результатов.	**Владеет** Самостоятельно навыками планирования профессиональной деятельности, оценки ее результатов, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками планирования профессиональной деятельности, оценки ее результатов.

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Время представления реферата занимает 5-7 минут. 3 минуты даётся на обсуждение проблемы затронутой докладчиком и 1-2 минуты на отзыв. Отзыв на реферат даёт либо отдельный студент, либо группа в целом по следующему плану:

1. Внимательно прочитайте (выслушайте) рецензируемый реферат.
2. Укажите название доклада. Правильность, на Ваш взгляд, указанного заголовка.
3. Укажите его тему (о чём в нём рассказывается) и главную мысль (цель).
4. Раскрывается ли цель реферата, поставленная автором.
5. Ваша общая оценка прочитанного (услышанного) доклада.
6. Правильность оформления.
7. Высказывайте своё мнение, рассуждайте, анализируйте, не подменяйте оценку пересказом содержания.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано».
II. Проверка практических умений, опыта (владений).
Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».
Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.
Результаты сдачи зачета оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

Автор-составитель:

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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.	5 семестр
ПК-5	Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе	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	5 семестр

	математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением	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.	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его проведения
1	ОПК-6	ИОПК 6.1. Знает: 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. Умеет: 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.	Комплекты: 1) Тестовых заданий 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	5 семестр, экзамен

		ИОПК 6.3. Владеет навыками анализа биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.		
2	ПК-5	ИПК 5.1. Знает: методику организации и постановки физического эксперимента в области структурных исследований биологических молекул. ИПК 5.2. Умеет: использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе ИПК 5.3. Владеет навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на ОПК-6 – 100, на ПК-5-100.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. Реляционная база данных -это

А) совокупность взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию о точном количестве сравнимых признаков

Б) совокупность не связанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного типа

В) совокупность взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного типа

Г) совокупность взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах неопределенных значений

Д) совокупность не связанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного типа

Эталон ответа: В

2. Секвенирование – это

А) группа методов, позволяющая узнать структуру альфа-аминокислот

Б) группа методов, позволяющая узнать структуру белков

В) группа методов, позволяющая узнать последовательность нуклеотидов в молекуле РНК

Г) группа методов, позволяющая узнать последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

Д) группа методов, позволяющая изучить сложную вторичную и третичную структуры РНК

Эталон ответа: Г

3.Процесс, в результате которого выделен ген, называется

А) корректной идентификацией

Б) обратной генетикой

В) клонированием участка ДНК

Г) паттерном экспрессии гена

Эталон ответа: Б

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство - практико-ориентированные задания.

2.2.1. Содержание

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-6, ПК-5).

Пример.

Область, в которой может быть расположен ген, вызывающий болезнь, на расстоянии 0,75 сМ от генетического маркера, содержит приблизительно 2,5 миллиона пар оснований и может включать до 100 генов.

Эталон ответа:

1 сантиморган (сМ) примерно соответствует 1 миллиону пар оснований ДНК.

Следовательно, 0,75 сМ - это примерно 0,75 миллиона пар оснований ДНК.

Поскольку средняя плотность генов в геноме человека составляет около 1000 генов на миллион пар оснований, область 0,75 сМ будет содержать приблизительно 750 генов (0,75 миллиона пар оснований * 1000 генов/миллион пар оснований).

Однако, учитывая, что некоторые области генома могут быть более густо населены генами, а другие - менее, то количество генов в этой области может варьироваться от 100 до 750.

2.2.2. Критерии и шкала оценки.

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-6	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок проводить анализ биоинформатических данных	**Умеет** Самостоятельно проводить анализ биоинформатических данных с использованием современных	**Умеет** Под руководством преподавателя проводить анализ биоинформатических данных с	**Умеет** Не может проводить анализ биоинформатических данных с использованием современных

	с использование м современных компьютерных технологий; применять основные подходы и методы биоинформати ки для решения профессиональ ных задач; использовать форматы представления биоинформати ческих данных для оформления и представления результатов исследований.	компьютерных технологий; применять основные подходы и методы биоинформатики для решения профессиональн ых задач; использовать форматы представления биоинформатичес ких данных для оформления и представления результатов исследований, но допускает отдельные ошибки	использованием современных компьютерных технологий; применять основные подходы и методы биоинформатики для решения профессиональн ых задач; использовать форматы представления биоинформатичес ких данных для оформления и представления результатов исследований.	компьютерных технологий; применять основные подходы и методы биоинформатики для решения профессиональн ых задач; использовать форматы представления биоинформатичес ких данных для оформления и представления результатов исследований.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельн о навыками анализа биоинформати ческих данных с использование м современных компьютерных технологий; представления биоинформати ческих данных для оформления и представления результатов исследований.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками анализа биоинформатичес ких данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатичес ких данных для оформления и представления результатов исследований.	**Владеет** Самостоятельно навыками анализа биоинформатичес ких данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатичес ких данных для оформления и представления результатов исследований, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками анализа биоинформатичес ких данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатичес ких данных для оформления и представления результатов исследований.
ПК-5	**Умеет** Самостоятельн о и без ошибок использовать знания физических законов и теорий для	**Умеет** Самостоятельно использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения	**Умеет** Под руководством преподавателя использовать знания физических законов и теорий	**Умеет** Не может использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения

	объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе.	вещества, сил и взаимодействий в природе, но допускает отдельные ошибки	для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе.	вещества, сил и взаимодействий в природе.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.	**Владеет** Самостоятельно навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство - комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (ОПК-6, ПК-5).

Примеры:

Билет №1

1.Базы данных. Электронные библиотечные ресурсы. Библиографическая классификация и номенклатура.

2. Возможности предсказания и расчета структуры белка. Современные методы.

3. Современные методы геномики и протеомики.

Эталон ответа:

1. База данных (БД) - это организованная коллекция информации, которая хранится и управляется с помощью специальной системы, называемой системой управления базами данных (СУБД).

Типы баз данных:

Библиографические базы данных: Содержат сведения о документах (книгах, журналах, статьях и т.д.).

Полнотекстовые базы данных: Хранят полный текст документов.

Мультимедийные базы данных: Содержат различные типы данных (текст, графику, аудио, видео).

Применение в библиотеках: Библиотеки используют базы данных для создания электронных каталогов, поиска информации, хранения и обмена библиографическими данными.

Электронные библиотечные ресурсы

Определение: Электронные библиотечные ресурсы (ЭБР) - это электронные издания (книги, журналы, статьи и т.д.), которые хранятся и предоставляются в цифровом формате, что позволяет пользователям получать к ним доступ через компьютер или другие устройства.

Виды ЭБР:

Электронные книги (eBooks): Цифровые версии книг.

Электронные журналы: Цифровые версии журналов.

Электронные каталоги: Системы поиска и организации электронных ресурсов.

Преимущества ЭБР: Доступность: ЭБР можно использовать в любое время и в любом месте, где есть интернет. Удобство: Поиск и навигация по ЭБР удобнее и быстрее, чем в печатных каталогах. Экономия: ЭБР могут быть более экономичными, чем традиционные печатные издания.

Библиографическая классификация и номенклатура

Библиографическая классификация - это система организации документов, основанная на определенной схеме или коде.

Виды классификаций:

Десятичная система классификации (ДСК): Широко используется в библиотеках, особенно для классификации книг.

Библиотечно-библиографическая классификация (ББК): Основная система классификации в России.

Номенклатура - это систематизированный перечень терминов и названий, используемых в определенной области знаний.

Применение в библиотеках: Библиографическая классификация и номенклатура используются для организации ресурсов библиотеки, чтобы пользователи могли легко находить нужную информацию.

2. Предсказание структуры белка - направление молекулярного моделирования, предсказание по аминокислотной последовательности трёхмерной структуры белка (вторичной, третичной или четвертичной).

Данные, полученные при помощи предсказания, применяются в медицине (например, в фармацевтике) и биотехнологии при создании новых ферментов. Для лучших результатов сочетают несколько программ и методов[

3. Современная геномика и протеомика – это мощные инструменты для исследования генетического кода и белков, которые позволяют изучать сложные биологические процессы. В геномике используются методы секвенирования, позволяющие определить последовательность нуклеотидов ДНК и РНК, а также биоинформатика для анализа полученных данных. В протеомике применяются масс-спектрометрия и другие аналитические методы для изучения белков, их функций и взаимодействия.

Геномика:

Секвенирование нового поколения (NGS): Этот метод позволяет быстро и точно определять последовательность ДНК и РНК, что необходимо для изучения генов и геномов.

Биоинформатика: Анализ данных геномных последовательностей требует мощных вычислительных ресурсов и специализированных программ для идентификации генов, предсказания функций и поиска закономерностей.

Методы генной инженерии: Разрабатываются и используются для редактирования генома, например, при помощи CRISPR-Cas9, для создания новых штаммов микроорганизмов или исправления мутаций в гене.

Протеомика:

Масс-спектрометрия: Позволяет идентифицировать и количественно определять белки, а также анализировать их модификации.

Двумерный гель-электрофорез (2D PAGE): Используется для разделения белков по размеру и заряду, что позволяет анализировать их экспрессию в различных условиях.

Жидкостная хроматография: Применяется для разделения сложных смесей белков перед анализом масс-спектрометрией.

Изотопные метки: Используются для количественного анализа белков, позволяя сравнивать экспрессию белков в разных условиях.

Сочетание геномики и протеомики позволяет понять, как гены и белки работают вместе для поддержания жизни и развития организма, а также позволяет проводить исследования в области медицины, сельского хозяйства и биотехнологии.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-6	**Знает** основные понятия, подходы и методы анализа данных, используемые в биоинформатике; современные компьютерные технологии, используемые в биоинформатике; форматы представления биоинформатических данных и способы их представления.	**Знает** основные понятия, подходы и методы анализа данных, используемые в биоинформатике; основные современные компьютерные технологии, используемые в биоинформатике; основные форматы представления биоинформатических данных и способы их представления.	**Знает** основные понятия, подходы и методы анализа данных, используемые в биоинформатике; некоторые современные компьютерные технологии, используемые в биоинформатике; некоторые форматы представления биоинформатических данных и способы их представления.	**Не знает** основные понятия, подходы и методы анализа данных, используемые в биоинформатике; современные компьютерные технологии, используемые в биоинформатике; форматы представления биоинформатических данных и способы их представления.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок проводить анализ биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; применять основные	**Умеет** Самостоятельно проводить анализ биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; применять основные подходы и методы биоинформатики	**Умеет** Под руководством преподавателя проводить анализ биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; применять основные подходы и	**Умеет** Не может проводить анализ биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; применять основные подходы и методы биоинформатики

	подходы и методы биоинформатики для решения профессиональных задач; использовать форматы представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.	для решения профессиональных задач; использовать форматы представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований, но допускает отдельные ошибки	методы биоинформатики для решения профессиональных задач; использовать форматы представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.	для решения профессиональных задач; использовать форматы представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками анализа биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками анализа биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.	**Владеет** Самостоятельно навыками анализа биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками анализа биоинформатических данных с использованием современных компьютерных технологий; представления биоинформатических данных для оформления и представления результатов исследований.
ПК-5	**Знает** методику организации и постановки физического эксперимента в области структурных исследований биологических молекул.	**Знает** основную методику организации и постановки физического эксперимента в области структурных исследований биологических молекул.	**Знает** некоторые моменты методики организации и постановки физического эксперимента в области структурных исследований биологических молекул.	**Не знает** методику организации и постановки физического эксперимента в области структурных исследований биологических молекул.
	Умеет Самостоятельн	**Умеет** Самостоятельно	**Умеет** Под	**Умеет** Не может

	о и без ошибок использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе.	использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе, но допускает отдельные ошибки	руководством преподавателя использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе.	использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.	**Владеет** Самостоятельно навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками анализа результатов наблюдений и экспериментов; применения знаний структуры биологических молекул к решению конкретных исследовательских задач.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных	60-56	3-

ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.		
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.
Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.
Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.
Максимальный балл за каждый вопрос - 100.
Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:
менее 56 баллов–неудовлетворительно;
56-70 баллов–удовлетворительно;
71-85 баллов–хорошо;
86–100–отлично.

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	5 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его проведения
1	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. Умеет: 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.	Комплекты: 1) Тестовых заданий 2) Практико-ориентированных заданий 3) Билетов с вопросами для собеседования	5 семестр, экзамен

		ИОПК 1.3. Владеет 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов на ОПК-1.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1. Одна из важнейших функций биологических мембран
а) Преобразование электрических потенциалов
б) Прием электрических потенциалов
в) Генерация и передача электрических потенциалов
г) Усиление электрических потенциалов
Эталон ответа: в

2. Состояние липидов в биологических мембранах:
а) Аморфное
б) Твердокристаллическое
в) Газовое
г) Жидкокристаллическое
Эталон ответа: г

3. Толщина мембран:
а) Порядка нескольких миллиметров
б) Порядка нескольких нанометров
в) Порядка нескольких дециметров
г) Порядка нескольких метров
Эталон ответа: б

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Преподаватель, ответственный за проведение теста, знакомит студентов с целью тестирования; с характером учета результатов при оценке их знаний по дисциплине; с тем, как тест отражает содержание дисциплины; напоминает о времени проведения теста.

Комплект тестовых заданий включает 200 вопросов. Всего студенту дается 50 вопросов, определённое количество вопросов из каждого раздела. Продолжительность тестирования – 50 минут.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство - практико-ориентированные задания.

2.2.1. Содержание

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания (ОПК-1).

Пример.

1. В сосуде объемом 10 л находится 0,25 кг азота при температуре 27°С. Определить давление, обусловленное взаимодействием молекул. Какую часть давления газа составляет давление, обусловленное силами взаимодействия молекул? Какая часть объема сосуда недоступна для движения молекул из-за их размеров**?**

Эталон ответа:

Давление, обусловленное силами взаимодействия молекул $p_i = \frac{m^2}{\mu^2}\frac{a}{V^2}$. Из уравнения Менделеева — Клапейрона $pV = \frac{m}{\mu}RT$ имеем $p = \frac{m}{\mu}\frac{RT}{V}$, тогда $\frac{p_i}{p} = \frac{m^2}{\mu^2}\frac{a}{V^2}\frac{\mu}{m}\frac{V}{RT} = \frac{m}{\mu}\frac{a}{VRT}$; $\frac{p_i}{p} = 4{,}9\%$. Собственный объем молекул найдем, воспользовавшись постоянной b Ван-дер-Ваальса, равной учетверенному объему молекул, содержащихся в одном моле реального газа. В уравнении Ван-дер-Ваальса $\left(p + \frac{\nu^2 a}{V^2}\right)(V - \nu b) = \nu RT$ поправка νb означает учетверенный объем молекул всего газа, т.е. $\nu b = 4V_i$. Отсюда $V_i = \frac{\nu b}{4}$ или $V_i = \frac{m}{4\mu}b$, тогда $\frac{V_i}{V} = \frac{mb}{4\mu V}$; $\frac{V_i}{V} = \frac{0{,}25 \cdot 3{,}85 \cdot 10^{-5}}{4 \cdot 0.028 \cdot 10^{-2}} = 0{,}85\%$.

2.2.2. Критерии и шкала оценки.

Компетенция	**Высокий уровень (86-100 баллов)**	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Менее 56 баллов**
ОПК-1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок анализировать основные этапы, формы и закономерности развития физико-химических процессов в	**Умеет** Самостоятельно анализировать основные этапы, формы и закономерности развития физико-химических процессов в биологических объектах на квантовом,	**Умеет** Под руководством преподавателя анализировать основные этапы, формы и закономерности развития физико-химических процессов в биологических	**Умеет** Не может анализировать основные этапы, формы и закономерности развития физико-химических процессов в биологических объектах на квантовом,

	биологических объектах на квантовом, молекулярном, клеточном и тканевом уровнях в норме и при патологии при проблемной ситуации.	молекулярном, клеточном и тканевом уровнях в норме и при патологии при проблемной ситуации, но допускает отдельные ошибки	объектах на квантовом, молекулярном, клеточном и тканевом уровнях в норме и при патологии при проблемной ситуации.	молекулярном, клеточном и тканевом уровнях в норме и при патологии при проблемной ситуации.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

Оценка практико-ориентированных заданий составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство - комплект билетов с вопросами для собеседования.

2.3.1. Содержание.

Имеется 40 билетов. Каждый билет включает три теоретических вопроса из разных разделов дисциплины (ОПК-6, ПК-5).

Примеры:

Билет №1

1. Организм как открытая система. Первый и второй закон термодинамики в биологии. Закон Гесса.

2. Состояние воды и гидрофобные взаимодействия в биоструктурах.

3. Понятие о физике ферментативного катализа и кинетика ферментативных процессов. Модель Кошланда.

Эталон ответа:

1. Организм обменивается энергией и веществом со средой, что позволяет ему не только выживать, но и развиваться. Например, организм потребляет питательные вещества, из которых получает энергию, и выделяет продукты обмена, которые являются отходами.

Поддержание гомеостаза: Организм использует энергию, полученную из пищи и окружающей среды, для поддержания постоянства внутренней среды (гомеостаза). Это включает регулировку температуры, pH, концентрации различных веществ и т.д.

Метаболизм: В организме происходят сложные биохимические процессы (метаболизм), которые превращают поступающие вещества в энергию и необходимые для жизни строительные материалы.

Первый закон термодинамики в биологии:

Сохранение энергии: Энергия, потребляемая организмом, превращается в другие формы энергии (например, механическую, химическую, тепловую) и используется для поддержания жизнедеятельности.

Энергия в химических реакциях: Химические реакции в организме также подчиняются первому закону термодинамики: энергия поглощается или выделяется в процессе превращения веществ.

Второй закон термодинамики в биологии:

Рост энтропии: В изолированной системе все процессы приводят к увеличению беспорядка (энтропии).

Организм – не изолированная система: Организм не является изолированной системой, поэтому он может избегать роста энтропии, поддерживая порядок внутри себя путем постоянного обмена энергией с окружающей средой.

Обмен энтропией: Организм экспортирует избыток энтропии (в виде теплоты и отходов), одновременно получая энергию извне, чтобы поддерживать порядок внутри себя.

Закон Гесса в биологии:

Расчет тепловых эффектов: Закон Гесса позволяет рассчитывать тепловой эффект биохимических реакций, не проводя их непосредственно.

Независимость от пути: Тепловой эффект реакции не зависит от того, происходит ли она в одну стадию или через множество промежуточных реакций, а определяется только начальным и конечным состояниями.

Применение: Закон Гесса полезен для анализа и прогнозирования энергообмена в организме, например, при изучении метаболизма.

2. В воде хорошо растворяются такие органические соединения, которые содержат полярные группы и способны вступать в диполь-дипольное взаимодействие с молекулами воды или образовывать с ними водородные связи.

Неполярные соединения плохо растворимы в воде. Физические причины этих явлений были выяснены после измерения термодинамических параметров процессов растворения. Было установлено, что в случае плохой растворимости углеводорода в воде изменение свободной энергии положительно, и, следовательно, энтропия системы уменьшается.

Прямыми физическими исследованиями было показано, что при этом происходит увеличение доли кластеров. При растворении молекулы углеводов втискиваются в полости

внутри тетраэдрических ячеек кластеров и вытесняют оттуда неструктурированную воду. Последняя образует новые кластеры, и упорядоченность системы увеличивается, а значит, энтропия уменьшается. Поэтому гидрофобные взаимодействия являются результатом свойств воды, а не каких-то особых сил, связывающих неполярные группы друг с другом. Таким образом, ассоциация неполярных молекул в воде за счет гидрофобных взаимодействий определяется выталкивающим действием воды на неполярные соединения, что обусловлено тенденцией молекул воды к достижению состояния максимальной неупорядоченности.

Все аминокислотные остатки, входящие в состав полипептидной цепи условно разделяются на две группы:

-неполярные (гидрофобные)

-полярные (гидрофильные)

Степень гидрофобности остатка определяют по разности свободных энергий растворения аминокислоты в слабополярном растворителе и воде (обычно используют этиловый спирт).

Гипотеза об определяющей роли гидрофобных взаимодействий была доказана в 1944 году. Идея состояла в том, что гибкая молекула белка в воде сворачивается в глобулу (поскольку полярные остатки белка стремятся к максимальному контакту с водным окружением, а неполярные - к минимальному контакту). Из геометрии известно, что минимальной поверхностью при заданном объеме обладает шар. Стремление неполярных остатков образовать внутри белковой части некое подобие шарообразной капли, а полярных - сосредоточиться на ее поверхности, и приводит к образованию компактного тела - глобулы с гидрофобным ядром и гидрофильной поверхностью.

3. Ферментативный катализ – это ускорение химических реакций с помощью ферментов, которые являются белковыми катализаторами. Кинетика ферментативных процессов – это изучение скоростей этих реакций и влияния различных факторов на них. Модель Кошланда (induced fit) описывает, как фермент изменяет свою конформацию при связывании с субстратом, что приводит к образованию активного центра и ускорению реакции.

Физика ферментативного катализа:

Активный центр: Это специфическая область фермента, где происходит связывание субстрата и катализ.

Связывание субстрата: Фермент связывается с субстратом, образуя фермент-субстратный комплекс.

Изменение конформации (модель Кошланда): При связывании субстрата фермент может изменять свою конформацию, что улучшает его каталитическую активность, согласно модели Кошланда.

Катализ: Фермент ускоряет химическую реакцию, понижая энергию активации.

Образование продуктов: Фермент преобразует субстрат в продукты, которые затем отщепляются от фермента.

Кинетика ферментативных процессов:

Зависимость скорости от концентрации субстрата: Скорость ферментативной реакции зависит от концентрации субстрата.

Уравнение Михаэлиса-Ментен: Это уравнение описывает зависимость скорости реакции от концентрации субстрата.

Константа Михаэлиса (KM): Это концентрация субстрата, при которой скорость реакции равна половине максимальной скорости.

Максимальная скорость (Vmax): Это максимальная скорость реакции при достижении насыщения фермента субстратом.

Модель Кошланда (induced fit):

Гипотеза: Субстрат и фермент не имеют идеального соответствия до связывания, и фермент изменяет свою форму при связывании с субстратом, чтобы сформировать оптимальный активный центр.

Преимущества: Модель Кошланда хорошо объясняет высокую специфичность ферментов и их каталитическую активность.

В целом, физика ферментативного катализа объясняет, как ферменты ускоряют реакции, а кинетика ферментативных процессов описывает скорость этих реакций и факторы, которые на них влияют. Модель Кошланда помогает объяснить механизм связывания субстрата с ферментом и изменение конформации фермента.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
ОПК-1	**Знает** 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.	**Знает** основные этапы, формы и основные 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 основные частные закономерности медико-биологического профиля, основные методы планирования, формулирования и решения научно-исследовательских задач в области биологии и медицины.	**Знает** основные этапы, формы и некоторые 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, некоторые методы планирования, формулирования и решения научно-исследовательских задач в области биологии и медицины.	**Не знает** 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.
	Умеет Самостоятельно и без ошибок	**Умеет** Самостоятельно анализировать	**Умеет** Под руководством	**Умеет** Не может анализировать

	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.	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, но допускает отдельные ошибки	преподавателя 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.	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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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.	**Владеет** Самостоятельно 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, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет:** Не способен пользоваться 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.

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и	70-66	3+

несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.		
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.
Билет включает три теоретических вопроса из разных разделов программы.
Время на подготовку – 40 мин. Время на ответ – не более 0,5 ч.
Максимальный балл за каждый вопрос - 100.
Оценка ответов на теоретические вопросы составляет до 80% оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине

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.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене (50%), и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине (50%).

Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибалльной системе:
менее 56 баллов–неудовлетворительно;
56-70 баллов–удовлетворительно;
71-85 баллов–хорошо;
86–100–отлично.

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции	Этапы формирования
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	5 семестр
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	5 семестр

		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.	

1.2 Программа оценивания результатов обучения по дисциплине.

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	УК-8	ИУК-8.1. Знает: 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; основные системы и методы защиты человека от видов опасного и вредного воздействия	Комплекты: 1) Тестовых заданий 2) Практико-ориентированных заданий	Зачет, 5 семестр

		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. Умеет: 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. Владеет: 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.		
2	ОПК-3	ИОПК-3.1. Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство - комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание.

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа, всего 200 вопросов, из которых на УК-8 – 100, ОПК-3 – 100.

Существуют несколько вариантов тестов.

Бланковые тесты содержат только вариант задания с выбором одного или нескольких правильных ответов.

Пример:

Задания с выбором одного правильного ответа	**№ … Количественная оценка опасности это…?** **(компетенция ИУК – 8.2)** а) Проблема опасности б) Безопасность в) Условия деятельности **г) Риск опасности (правильный ответ)** д) Безопасность жизнедеятельности
Задания с выбором нескольких правильных ответов	**№ ……. Выберите правильные утверждения об опасности…?** **(компетенция ИУК – 8.2)** **а) Опасности носят потенциальный характер (правильный ответ)** **б) Актуализация опасностей происходит при определенных условиях, именуемых причинами (правильный ответ)** в) Опасность включает в себя цель, средства, результат и сам процесс опасности г) Опасность – это часть системы государственных мероприятий, проводимых в целях защиты населения от последствий аварий и стихийных бедствий **д) Признаками опасности являются: угроза для жизни; возможность нанесения ущерба здоровью; нарушение условий нормального функционирования систем человека (правильный ответ)**

Тесты в компьютерном варианте позволяют использовать кроме вышеперечисленных иные варианты заданий.

Пример:

Задания на установление правильной последовательности	**№ …… Укажите последовательность изучения опасностей?** **(компетенция:ИОПК - 7.1)**

	а) Ввести ограничения на анализ, т.е. исключить опасности, которые не будут изучаться б) Провести анализ последствий в) Определить части системы, которые могут вызвать эти опасности г) Выявить последовательность опасных ситуаций, построить дерево событий и опасностей д) Выявить источники опасности **(правильный ответ)** **а) Выявить источники опасности** **б) Определить части системы, которые могут вызвать эти опасности** **в) Ввести ограничения на анализ, т.е. исключить опасности, которые не будут изучаться** **г) Выявить последовательность опасных ситуаций, построить дерево событий и опасностей** **д) Провести анализ последствий**
Задания на установление соответствия	**№ ……. Какие определения соответствуют указанным ниже понятиям?** **(компетенции:ИУК - 8.1, ИУК - 8.2)** **1) Безопасность 2) Опасность 3) Приемлемый риск** а) Это условия, в которых находится сложная система, когда действие внешних и внутренних факторов не влечет отрицательных действий по отношению к данной системе в соответствии с существующими потребностями и представлениями б) Это негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям в) Это такая частота реализации опасностей, которая не влияет на экономические показатели предприятия, отрасли экономики или государства г) Это наука о комфортном и травмобезопасном взаимодействии человека со средой обитания д) Это совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека **(правильный ответ)** **а)Это условия, в которых находится сложная система, когда действие внешних и внутренних факторов не влечет отрицательных действий по отношению к данной системе в соответствии с существующими потребностями и представлениями (1)** **б) Это негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям (2)** **в) Это такая частота реализации опасностей, которая не влияет на экономические показатели предприятия, отрасли экономики или государства (3)** г) Это наука о комфортном и травмобезопасном взаимодействии человека со средой обитания д) Это совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека

Задания открытой формы	**№…… Химические вещества, предназначенные для борьбы с грибами – возбудителями болезней, разрушающих древесные конструкции и повреждающих хранящиеся материальные ценности это…?** **(компетенции:ИОПК - 7.1)** **(правильный ответ)** **1) фунгициды**

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
55-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии дисциплины в виде компьютерного тестирования. Студентам предлагаются 50 тестовых вопросов по всем разделам дисциплины. На решение тестовых заданий предоставляется 1 академический час.

При проведении оценки результатов обучения с помощью тестовых заданий компьютерное тестирование предпочтительно.

Для объективной оценки знания материала студентами после каждого занятия компьютер на основе теории случайных чисел должен менять номера вариантов и перечень вопросов в каждом варианте.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство - практико-ориентированные задания.

2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания в виде алгоритма выполнения манипуляций.

Инструкция: выполните практический навык в соответствии с алгоритмом действия.

Пример:

Практический навык: «Базовая сердечно-легочная реанимация» (УК-8, ОПК-3)

Эталон ответа:

1. Оценка ситуации

- Оценить безопасность условий оказания помощи (наличие электротока, работающий двигатель автомобиля, опасность взрыва или возгорания, «дорожная» опасность, агрессия со стороны окружающих и т.д.) и по возможности ликвидация опасных факторов или удаление от них;
- Оценить анамнез (опрос окружающих)

2. Диагностика остановки сердца (10 секунд)

- Оценить наличие сознания (задать вопрос);

- Оценить наличие дыхания («вижу», «слышу», «ощущаю»);
- Определить пульс на наружной сонной артерии или бедренной артерии

3. Обеспечение помощи и поддержки

- Вызвать бригаду СМП (МЧС) (набран номер телефона правильно, сообщены возможные причины происшествия, состояние пострадавшего (пациента), место происшествия, фамилия и имя вызывающего;
- По возможности – привлечение к оказанию помощи свидетелей (окружающих)

4. Подготовка к проведению реанимационных мероприятий

- Уложить пострадавшего (пациента) на спину, на твердую поверхность;
- Расстегнуть одежду, ремень;
- По возможности – приподнять ноги реанимируемому

5. Последовательность реанимационных мероприятий

- Комплекс «массаж-ИВЛ» 30:2;
- Без определения пульса проведение 5 комплексов (2 минуты)
- Определение пульса (10 секунд)

6. Оценка качества закрытого массажа сердца

- Частота компрессий не менее 100 и не более 120 в минуту;
- Глубина компрессий – не менее 5 см и не более 6 см;
- Точка нажатия: строго по срединной линии в средней трети грудины (или на границе средней и нижней трети грудины);
- Руки выпрямлены, строго перпендикулярно поверхности грудной клетки реанимируемого;
- Техника манипуляции: не терять контакт между руками и грудной клеткой реанимируемого, давать грудной клетке полностью расправляться, время компрессии и декомпрессии одинаково

7. Оценка качества искусственной вентиляции легких

- По возможности очистка верхних дыхательных путей (удаление инородных тел, рвотных масс, сгустков крови и т.д.);
- Выпрямление дыхательных путей (при отсутствии противопоказаний);
- Герметизация верхних дыхательных путей;
- Продолжительность вентиляции – 1 секунда;
- По возможности – контроль экскурсии грудной клетки реанимируемого;
- Общая продолжительность 2-х вентиляций не более 5 секунд

8. Контроль эффективности реанимационных мероприятий

- Оценка пульса на наружной сонной или бедренной артерии;
- При появлении пульса – оценка ритма сердца, контроль артериального давления;
- Организация перевода в отделение реанимации;
- Своевременное прекращение реанимационных мероприятий при их безуспешности (осуществляется через 30 минут от начала последнего эпизода остановки сердца если их было несколько)

2.2.2 Критерии и шкала оценок.

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
УК-8	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок идентифицировать наличие аварийно опасных	**Умеет** Самостоятельно идентифицировать наличие аварийно опасных химических	**Умеет** Под руководством преподавателя идентифицировать наличие аварийно	**Умеет** Не может идентифицировать наличие аварийно опасных химических

	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	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 врача, но допускает отдельные ошибки	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 врача.	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 врача.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно методиками расчета возможных санитарных потерь при применении противником высокоточного оружия; расчета потребностей в силах и средствах медицинской службы катастроф и гражданской обороны при ликвидации	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Самостоятельно 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	**Владеет:** Не способен пользоваться 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

	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.	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.	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, но совершает отдельные ошибки.	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	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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,	**Умеет** Самостоятельно 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;	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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;

	самодельных носилок, верхней одежды, с помощью рук; извлекать пострадавшего из труднодоступных мест с помощью лямки медицинской.	извлекать пострадавшего из труднодоступных мест с помощью лямки медицинской, но допускает отдельные ошибки	одежды, с помощью рук; извлекать пострадавшего из труднодоступных мест с помощью лямки медицинской.	извлекать пострадавшего из труднодоступных мест с помощью лямки медицинской.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Правильно и самостоятельно 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	**Владеет** Самостоятельно 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	**Владеет:** Не способен пользоваться 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

	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.	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.	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, но совершает отдельные ошибки.	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.

№	Действие	1*	0.5**	0***
1	**Оценка ситуации** • Оценить безопасность условий оказания помощи (наличие электротока, работающий двигатель автомобиля, опасность взрыва или возгорания, «дорожная» опасность, агрессия со стороны окружающих и т.д.) и по возможности ликвидация опасных факторов или удаление от них; • Оценить анамнез (опрос окружающих)	5.0	2.5	0
2	**Диагностика остановки сердца (10 секунд)** • Оценить наличие сознания (задать вопрос);	10.0	5.0	0

	• Оценить наличие дыхания («вижу», «слышу», «ощущаю»); • Определить пульс на наружной сонной артерии или бедренной артерии			
3	**Обеспечение помощи и поддержки** • Вызвать бригаду СМП (МЧС) (набран номер телефона правильно, сообщены возможные причины происшествия, состояние пострадавшего (пациента), место происшествия, фамилия и имя вызывающего; • По возможности – привлечение к оказанию помощи свидетелей (окружающих)	5.0	2.5	0
4	**Подготовка к проведению реанимационных мероприятий** • Уложить пострадавшего (пациента) на спину, на твердую поверхность; • Расстегнуть одежду, ремень; • По возможности – приподнять ноги реанимируемому	5.0	2.5	0
5	**Последовательность реанимационных мероприятий** • Комплекс «массаж-ИВЛ» 30:2; • Без определения пульса проведение 5 комплексов (2 минуты) • Определение пульса (10 секунд)	20.0	10.0	0
6	**Оценка качества закрытого массажа сердца** • Частота компрессий не менее 100 и не более 120 в минуту; • Глубина компрессий – не менее 5 см и не более 6 см; • Точка нажатия: строго по срединной линии в средней трети грудины (или на границе средней и нижней трети грудины); • Руки выпрямлены, строго перпендикулярно поверхности грудной клетки реанимируемого; • Техника манипуляции: не терять контакт между руками и грудной клеткой реанимируемого, давать грудной клетке полностью расправляться, время компрессии и декомпрессии одинаково	30.0	15.0	0
7	**Оценка качества искусственной вентиляции легких** • По возможности очистка верхних дыхательных путей (удаление инородных тел, рвотных масс, сгустков крови и т.д.); • Выпрямление дыхательных путей (при отсутствии противопоказаний); • Герметизация верхних дыхательных путей; • Продолжительность вентиляции – 1 секунда; • По возможности – контроль экскурсии грудной клетки реанимируемого;	20.0	10.0	0

	• Общая продолжительность 2-х вентиляций не более 5 секунд			
8	**Контроль эффективности реанимационных мероприятий** • Оценка пульса на наружной сонной или бедренной артерии; • При появлении пульса – оценка ритма сердца, контроль артериального давления; • Организация перевода в отделение реанимации; • Своевременное прекращение реанимационных мероприятий при их безуспешности (осуществляется через 30 минут от начала последнего эпизода остановки сердца если их было несколько)	5.0	2.5	0
	Итого			

* выполнил полностью; ** выполнил не полностью (с ошибками); *** не выполнил

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные	85-81	4+

признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на	55-51	2+

другие вопросы дисциплины.		
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

При демонстрации владения навыками учитывается правильность выполнения, четкость, уверенность, очередность проведения мероприятий, а при выполнении навыков, связанных с риском для жизни «пострадавшего» (проведение сердечно-легочной реанимации, временная остановка наружного артериального кровотечения всеми доступными способами и т.п.) – время выполнения.

Результаты оценивается как «выполнено», «невыполнено».

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина.

Код	Наименование компетенции	Наименование индикатора компетенции	Этапы формирования
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, вырабатывать стратегию действий	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	5 семестр
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации	5 семестр
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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 семестр
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	5 семестр

		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	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; этические нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями) по вопросам проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведения и противодействовать им в профессиональной деятельности ИУК 11.3 Владеет навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях в том числе проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и навыками противодействия им в профессиональной деятельности	5 семестр
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	5 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его проведения
1.	*УК-1*	ИУК 1.2 **Умеет:** - 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 **Владеет:** - навыками восприятия и анализа ситуационных задач; - навыками сбора и анализа информации; - навыками аргументированного изложения собственной позиции.	Комплект тестовых заданий. Комплект ситуационных задач. Комплект тем рефератов для проверки практических умений.	Зачёт, Тестовый контроль знаний Оценка практических навыков
2.	*УК-4*	**ИУК 4.2 Умеет:** - 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.		
3.	УК - 5	**ИУК 5.2 Умеет:** - 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.Владеет:** - 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.		
4.	УК - 6	**ИУК 6.1 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. **ИУК 6.2 Умеет:** - 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. Владеет:** -принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; - применять знания по биомедицинской этике при подготовке выступления, доклада, реферата, презентации по различным проблемам биомедицинской этики		
5.	УК-11	**ИУК 11.1 Знает:** - морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения; борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; - права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций. **ИУК 11.3 Владеет:** -принципами врачебной деонтологии и медицинской этики, борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; - применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с пациентами и их родственниками		
6.	ОПК-9	**ОПК-9.1 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. **ИОПК 9.2 Умеет:** -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. **ИОПК9.3 Владеет:** -принципами врачебной деонтологии и медицинской этики. -применяет знания по биомедицинской этике при общении с пациентами и их родственниками		

2. Оценочные средства

2.1.1. Содержание

Тест – стандартизированное, систематизированное задание, позволяющее автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений студента.

Тестирование позволяет выяснить - насколько успешно студент овладел основным понятийным аппаратом и фактическим материалом (знание дат, событий, исторических личностей). С помощью данного средства контроля можно оценить информированность, широту и прочность знаний; умение анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.

На занятиях тестирование применяется по окончанию изучения всего курса (итоговое тестирование).

Каждое задание имеет 4 варианта ответа, необходимо выбрать один правильный.

Пример:
Выберите один правильный ответ.

Медицину и этику объединяют

1. методы исследования;
2. стремление к знанию механизмов человеческого поведения и к управлению им;
3. человек как предмет изучения;
4. владение приемами преодоления конфликтов в человеческих взаимоотношениях;
5. ориентация на достижение целостного (духовно-душевного и соматического) благополучия человека.

Эталон ответа: 3

Правильным определением этики как науки является

1. этика — наука об отношениях живых существ между собой;

2. этика — наука о природе и смысле моральных взаимоотношений и нравственных принципов;
3. этика — наука об уменьшении зла в человеческих отношениях;
4. этика — наука об умении правильно вести себя в обществе;
5. этика — наука о всеобщих законах развития общества.

Эталон ответа: 2

Мораль — это

1. система внутренних установок человека, основанных на основополагающих жизненных ценностях;
2. философское учение;
3. совокупность научных фактов;
4. наука о всеобщих законах развития общества;
5. совокупность способностей и склонностей человека.

Эталон ответа: 1

2.1.2 Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятия по дисциплине. Комплект тестовых заданий включает 4 варианта, по 50 вопросов в каждом варианте. Продолжительность тестирования –50 минут.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство: комплект тем докладов для проверки практических умений.

2.2.1. Содержание

Доклад – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение основных положений книги, источника, учения или научной проблемы в письменном виде или в форме публичного доклада.

Данное средство контроля сформированности компетенции активизирует самостоятельную работу студента. Даёт возможность оценить умение пользоваться

информационными ресурсами и находить необходимую литературу; умение ставить исследовательские задачи и определять пути их решения; умение анализировать, владение навыком обобщать, устанавливать закономерности и причинно-следственные связи исторического процесса; навыки публичного выступления по результатам проделанной работы; навыки морально-этической аргументации; умение вести дискуссию. Доклад помогает расширить и углубить знания студентов по конкретной проблеме.

Количество тем докладов для проверки практических навыков 60. Данный вид задания на УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, УК-11, ОПК-9.

Пример: Суррогатное материнство: этический и правовой аспект.

Задание:

- Правильно сформулировать название доклада.
- Указать актуальности темы.
- Дать характеристику историографического обзора.
- Постановить цель и задачи исследования.
- Раскрыть цель (тему) доклада.
- Не должно быть перегруженности информацией.
- Сделать выводы.
- Материал должен быть изложен доступным языком (чётко, ясно, громко и эмоционально при устном выступлении).

При устном выступлении должен быть соблюдён регламент.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

УК-1	Отлично (86-100 баллов)	Хорошо (71-85 баллов)	Удовлетворительно (56-70 баллов)	Неудовлетворительно (менее 55 баллов)
Умеет	-представлять особенности и закономерности биомедицинской этики в современном обществе, причины ее возникновения, формирующие факторы и основные принципы; анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения	-представлять особенности и закономерности биомедицинской этики в современном обществе, причины ее возникновения, формирующие факторы и основные принципы; анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения	- с помощью преподавателя представлять особенности и закономерности биомедицинской этики в современном обществе, причины ее возникновения, формирующие факторы и основные принципы; допускает ошибки при анализе проблемной ситуации; испытывает затруднения при критическом анализе информации,	Не умеет представлять особенности и закономерности биомедицинской этики в современном обществе, причины ее возникновения, формирующие факторы и основные принципы; анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними; находить и критически анализировать

	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; критически оценивать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, работать с противоречивой информацией из разных источников.	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; критически оценивать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе. Студент допускает неточности в выводах и обобщениях.	необходимой для решения поставленной задачи; с трудом оценивать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе. Ответ формулирует с помощью преподавателя, используя дополнительные и наводящие вопросы.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать и предлагать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Не может оперировать основными понятиями биомедицинского характера, информационным минимумом (факты, персоналии и др.). Не ориентируется в особенностях и закономерностях биомедицинской этики в современном обществе, причинах ее возникновения, формирующих факторах и основных принципах. Не может использовать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе.

Владеет	-навыками восприятия и анализа ситуационных задач; навыками сбора и анализа информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции. Студент самостоятельно, уверенно, творчески и безошибочно применяет полученные знания на практике.	-навыками восприятия и анализа ситуационных задач; навыками сбора и анализа информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции. При этом студент допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно по требованию преподавателя.	- способностью с помощью преподавателя навыками восприятия и анализа ситуационных задач; навыками сбора и анализа информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции, испытывая затруднения в применении знаний на практике. Допускает более одной ошибки или более двух неточностей.	не владеет способностью с помощью преподавателя оперировать обобщёнными навыками сбора и анализа информации; навыками аргументированного изложения собственной позиции. не способен обобщать, устанавливать закономерности и причинно-следственные связи, испытывает затруднения в применении знаний на практике и допускает большое количество ошибок и недочётов.

УК-4	Отлично (86-100 баллов)	Хорошо (71-85 баллов)	Удовлетворительно (56-70 баллов)	Неудовлетворительно (менее 55 баллов)
Умеет	-грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентом и его родственниками, родителями	-грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентом и его родственниками, родителями	-с помощью преподавателя способен формулировать собственные суждения и оценки; применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентом и его родственниками, родителями	-не умеет грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; применять знания по биомедицинской этике при общении с

	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. Студент самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; самостоятельно и аргументировано делает выводы.	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. При этом студент допускает одну ошибку или неточности, которые может самостоятельно исправить.	больных; Допускает ошибки при использовании основных законодательных международных и Российских документов, регламентирующих правовое и этическое поведение врача в современном обществе. Допускает ошибки, которые может исправить только с помощью преподавателя.	пациентом и его родственниками, родителями больных; Не умеет использовать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, Допускает большое количество ошибок, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

УК-5	Отлично (86-100 баллов)	Хорошо (71-85 баллов)	Удовлетворительно (56-70 баллов)	Неудовлетворительно (менее 55 баллов)
Умеет	- самостоятельно поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива; терпимо воспринимать и учитывать социальные, этнические, религиозные и культурные отличия; анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы,	- неуверенно поддерживает рабочие отношения с другими членами коллектива; терпимо воспринимать социальные, этнические, религиозные и культурные отличия; анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе развития	- с помощью преподавателя поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива; терпимо воспринимать социальные, этнические, религиозные и культурные отличия, а также анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы,	- не умеет поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива и терпимо воспринимать социальные, этнические, религиозные и культурные отличия, а также анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшие

	сформировавшиеся в ходе развития медицинской мысли.	медицины. При этом студент допускает одну ошибку или неточности, которые может самостоятельно исправить.	сформировавшиеся в ходе развития медицинской мысли.	ся в ходе развития медицинской мысли.
Владеет	- способностью самостоятельно и уверенно выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива; основами норм, правил профессионального врачебного поведения; навыками изложения самостоятельной точки зрения, публичной речи, ведения дискуссий.	- способностью самостоятельно, но неуверенно выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива. Владеет основами норм, правил профессионального врачебного поведения и навыками изложения самостоятельной точки зрения. При этом студент допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя.	- способностью выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива. Владеет основами норм, правил профессионального врачебного поведения и навыками изложения самостоятельной точки зрения, только с помощью преподавателя.	- не способен выстраивать рабочие отношения с другими членами коллектива; не владеет нормами, правилами профессионального врачебного поведения и навыками изложения самостоятельной точки зрения. Не может это сделать даже с помощью преподавателя.

УК-6	Отлично (86-100 баллов)	Хорошо (71-85 баллов)	Удовлетворительно (56-70 баллов)	Неудовлетворительно (менее 55 баллов)
Умеет	использовать знания по биомедицинской этике для профессионального совершенствования и самовоспитания; представлять особенности и	использовать знания по биомедицинской этике для профессионального совершенствования и самовоспитания; использовать основные законодательные	-с помощью преподавателя использовать знания по биомедицинской этике для профессионального совершенствования и самовоспитания; Допускает	Не умеет использовать знания по биомедицинской этике для профессионального совершенствования и самовоспитания; не представляет 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. Студент не допускает ошибок и показывает полное понимание сущности проблемы.	международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, ориентироваться в целях и задачах этических комитетах различных уровней. Студент допускает одну ошибку и две-три неточности.	ошибки при использовании основных законодательных международных и Российских документов, регламентирующих правовое и этическое поведение врача в современном обществе, ориентироваться в целях и задачах этических комитетах различных уровней. Студент излагает проблему с помощью преподавателя (уточняющие вопросы).	закономерности биомедицинской этики в современном обществе, причины ее возникновения, не умеет 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.
Владеет	принципами и правилами врачебной деонтологии и медицинской этики; способностью применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентами и его родственниками; самостоятельно способен решать ситуационные задачи, пройти	принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; -применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентами и его родственниками; самостоятельно способен решать ситуационные задачи, пройти тестовый контроль, готовить	- с помощью преподавателя применяет правила врачебной деонтологии и медицинской этики; Испытывает затруднения, применяя знания по биомедицинской этике при общении с пациентами и его родственниками. Студент испытывает	-не владеет принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; не способен применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентами и его родственниками; не способен решать

	тестовый контроль, готовить выступления, участвовать в дискуссиях.	выступления, участвовать в дискуссиях.	затруднения в применении знаний на практике; Студент, допуская более одной ошибки или более двух недочётов, способен с помощью преподавателя выразить своё отношение, позицию.	ситуационные задачи, пройти тестовый контроль, готовить выступления, участвовать в дискуссиях.

УК-11	Отлично (86-100 баллов)	Хорошо (71-85 баллов)	Удовлетворительно (56-70 баллов)	Неудовлетворительно (менее 55 баллов)
Владеет	-принципами врачебной деонтологии и медицинской этики. -способностью применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с коллегами, пациентами и их родственниками, правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им;	- основами норм, принципов, правил профессионального врачебного поведения; способностью применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с коллегами, пациентами и их родственниками, правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; При этом студент допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании	владеет основами норм, правил профессионального врачебного поведения и навыками изложения самостоятельной точки зрения, только с помощью преподавателя, правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им;	не владеет принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; не владеет способностью с помощью преподавателя применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с коллегами, пациентами и их родственниками, правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им;

		или при небольшой помощи преподавателя.		

ОПК-8	Отлично (86-100 баллов)	Хорошо (71-85 баллов)	Удовлетворительно (56-70 баллов)	Неудовлетворительно (менее 55 баллов)
Умеет	- использовать нормы, принципы деонтологии, правила биоэтики в профессиональной деятельности. - применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с коллегами, пациентами и их родственниками - 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.	- использовать нормы, принципов деонтологии, правил профессионального врачебного поведения; -применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с коллегами, пациентами и их родственниками. При этом студент допускает одну ошибку или неточности, которые может самостоятельно исправить.	-с помощью преподавателя способен формулировать собственные суждения и оценки; применять знания по биомедицинской этике при общении с пациентом и его родственниками, родителями больных; Допускает ошибки при использовании основных законодательных международных и Российских документов, регламентирующих правовое и этическое поведение врача в современном обществе. Допускает ошибки, которые может исправить только с помощью преподавателя.	-не умеет грамотно, логично, аргументировано использовать нормы, принципы деонтологии, правила биоэтики; формулировать и применять знания по биомедицинской этике при общении с коллегами, пациентом и его родственниками Не умеет использовать основные законодательные международные и Российские документы, регламентирующие правовое и этическое поведение врача в современном обществе, Допускает большое количество ошибок, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.
Владеет	-принципами врачебной	- основами норм, принципов,	владеет основами норм,	не владеет

	деонтологии и медицинской этики. -способностью применять знания по биомедицинской этике при общении с коллегами, пациентами и его родственниками; правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; - самостоятельно способен решать ситуационные задачи, пройти тестовый контроль, готовить выступления, участвовать в дискуссиях	правил профессионального врачебного поведения; способностью применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с коллегами, пациентами и их родственниками; правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; При этом студент допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя.	правил профессионального врачебного поведения и навыками изложения самостоятельной точки зрения, правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; только с помощью преподавателя, используя наводящие вопросы.	принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; не владеет способностью с помощью преподавателя применять правила деонтологии нормы биоэтики при общении с коллегами, пациентами и их родственниками правила борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им;

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

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Время представления доклада занимает 5-7 минут. 3 минуты даётся на обсуждение проблемы затронутой докладчиком и 1-2 минуты на отзыв. Отзыв на доклад даёт либо отдельный студент, либо группа в целом по следующему плану:

– Внимательно прочитайте (выслушайте) рецензируемый доклад.

– Укажите название доклада. Правильность, на Ваш взгляд, указанного заголовка.

– Укажите его тему (о чём в нём рассказывается) и главную мысль (цель).

– Раскрывается ли цель доклада, поставленная автором.

– Ваша общая оценка прочитанного (услышанного) доклада.

– Правильность оформления.

– Высказывайте своё мнение, рассуждайте, анализируйте, не подменяйте оценку пересказом содержания.

В отзыве также оцениваются вышеуказанные критерии.

С помощью доклада оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умения (не менее двух).

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

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения.	70-66	3+

Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.		
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

3. Критерии получения студентом зачета

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

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».

Автор-составитель : кандидат исторических наук, доцент Дряблова Е.Е.

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
2	ОПК1	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Представлены закрытые и открытые задания.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Пример:

1. Лептоны участвуют:
1) во всех взаимодействиях;
2) в гравитационных, слабых и электромагнитных взаимодействиях;
3) только в сильных взаимодействиях;
4) только в слабых взаимодействиях.

2. Минимальный размер объекта, различимого в оптическом микроскопе, составляет приблизительно:
1) 0,5 мкм
2) 0,05 нм
3) 1 пм
4) 0,05 мм

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи

2.2.1. Содержание

Примеры заданий:

1. Установка для наблюдения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим нормально. При заполнении пространства между линзой и стеклянной пластинкой прозрачной жидкостью радиусы темных колец в отраженном свете уменьшились в 1,21 раза. Определите показатель преломления жидкости

2. На щель шириной 0,2 мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны 0,5 мкм. Экран, на котором наблюдается дифракционная картина, расположен параллельно щели на расстоянии 1 м. Определите расстояние между первыми дифракционными минимумами, расположенными по обе стороны центрального фраунгоферова максимума.

3. Определите самую длинноволновую линию К-серии характеристического рентгеновского спектра, если анод рентгеновской трубки изготовлен из платины. Постоянную экранирования принять равной единице.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух). При проведении зачета этап оценивается «сдано» и «не сдано»

В рамках экзамена каждый навык оценивается исходя из 100 баллов. Оценка составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет. Собеседование проводится в рамках экзамена по дисциплине.

2.3.1. Содержание.

Пример.

Билет №1

1.Рассеяние света. Виды рассеяния. Явление Тиндаля. Молекулярное рассеяние. Закон Рэлея.

2. Понятие о квантовой теории теплоемкости. Фононы.

3. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель:

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

Кафедра патологической анатомии
Кафедра патофизиологии и иммунологии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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.

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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.

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Все задания с выбором одного правильного ответа из четырех.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

Пример:

1. Здоровье — это

а/ хорошее самочувствие и отсутствие признаков болезни;

б/ отсутствие жалоб и нормальные лабораторные анализы;

в)/ состояние полного физического и психического благополучия;

*г/ состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствия болезни и физических дефектов.

2. Патологическая реакция — это

а/ разновидность болезней;

*б/ кратковременная необычная реакция организма на какое-либо воздействие;

в)/необычный результат лабораторного анализа;
г/ защитная реакция организма на неблагоприятное внешнее воздействие.
3. Один и тот же патологический процесс
а)/вызывается только одной причиной;
б/ бывает только при одной болезни;
*в/ может быть вызван различными причинами и возникать при различных болезнях;
г/ при конкретном заболевании не может сочетаться с другими патологическими процессами.

4.Этиология — это
*а/учение о причинах и условиях возникновения и развития болезней;
б/ учение о механизмах развития болезней;
в/ исход болезни;
г/ причина и механизм патологического процесса.

5.Пирогенные вещества бывают:
а/ искусственными и естественными;
б/ медленно- и быстродействующими;
*в/ экзогенными и эндогенными;
г/ простыми и сложными

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Общее количество практико- ориентированных задач для оценки практических

Пример:

Ответьте на предложенные вопросы

1. Какие изменения гемодинамики характерны для левожелудочковой недостаточности при остром инфаркте миокарда?
2. Какие показатели обмена железа характерны для железодефицитной анемии?
3. Больной П.,20 лет, после перенесенной черепно-мозговой травмы с которой находился в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского стал жаловаться на постоянную жажду, частое и обильное мочеиспускание (количество мочи 10-15 литров в сутки). Беспокоят слабость, головные боли, сердцебиение. Отмечает резкую сухость во рту. При объективном

исследовании отмечается: сухость кожи, отсутствие потоотделения, скудные выделения слюны, микротрещины, воспалительные изменения, изъязвления на деснах.
ВОПРОСЫ: 1.С чем связаны клинические проявления? 2.Какова причина и патогенез? 3.Какой вид дегидратации в данном случае? 4.С чем может быть связана слабость? 5.Назовите наиболее характерные проявления данной болезни?

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Оценка составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет.

2.3.1. Содержание.

Пример.

Билет №3

1. Состав крови, функции, свойства. Основные показатели.
2. Вкусовой и обонятельный анализатор.
3. Методы исследования используемые в патологии.

Билет № 4

1. Группы крови. Резус фактор.
2. Сердце – расположение, строение, границы.
3. Механизмы развития дистрофий.

Билет №5

1. Расположение желудка, его отделы. Строение стенки желудка. Какие пищеварительные соки участвуют в обработке пищи в этом отделе
2. Организм человека как единое целое. Органы. Системы органов.
3. Паренхиматозные дистрофии.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано	80-76	4

умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.		
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

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

Кафедра микробиологии и вирусологии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код, наименование компетенции	Наименование индикаторов компетенции	Этапы формирования
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.	5,6 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	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	Комплекты: Тестовых заданий Практико-ориентированных заданий Экзаменационных билетов	Устный экзамен, 6 семестр
		ИОПК 2.2 Умеет: пользоваться биологическим оборудованием,		

		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		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Общее количество тестовых заданий по дисциплине:

ОПК-2 – 200 вопросов

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

Пример:

1) Постоянство формы бактерий поддерживается строением её

а. пилей
б. цитоплазматической мембраны
в. клеточной стенки
г. всех перечисленных компонентов

Эталон ответа: в. клеточной стенки

2) Подвижность бактериальной клетки обусловлена

а. изменением внутриклеточного давления
б. направленным движением цитоплазмы
в. наличием жгутиков
г. наличием пилей

Эталон ответа: в. наличием жгутиков

3) Возбудителями холеры являются:

а. Helycobacter pylori
б. Vibrio El-Thor
в. Vibrio НАГ
г. Treponema denticola

Эталон ответа: б. Vibrio El-Thor

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»

56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2.Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Общее количество практико- ориентированных задач для оценки практических навыков: 72,

Все задачи включают по 3 вопроса.

Инструкция по выполнению: в задаче необходимо дать правильный ответ на 3 вопроса.

Пример:

1. **У больного после плановой операции из отделяемого послеоперационной раны выделена культура стафилококка.**

1) Можно ли считать данный микроб возбудителем нагноения, осложнившего заживление раны?

2) Как это проверить?

3) Как выбрать антибиотики для лечения?

Эталоны ответов:

1) Можно.

2) Провести бактериологическую диагностику.

3) Определить чувствительность к антибиотикам.

2**. При поступлении в больницу пациенту поставлен клинический диагноз "дизентерия". Однако при бактериологическом исследовании испражнений шигеллы не были обнаружены.**

1) Чем это можно объяснить?

2) Какие бактерии могли вызвать подобное заболевание?

3) Каким методом они могут быть выделены и идентифицированы?

Эталоны ответов:

1) Возможно это заболевание вызвали не шигеллы.

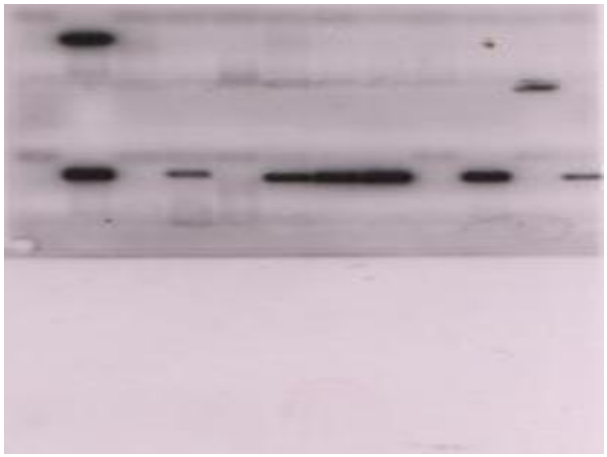
2) Эшерихии.

3) Бактериологическим. Посев испражнений на среду Эндо. Изучение антигенной структуры.

3. **Проведено типирование материала, полученного от нескольких пациентов, на наличие вирусов гриппа H1N0 (первый ряд) и H1N1 (второй ряд).**

1) Назвать материал для исследования.

2) Охарактеризовать метод исследования.
3) Оценить результаты.



К- К+ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Эталон ответа:
1) Материал для исследования – носоглоточное отделяемое, носовые смывы.
2) Метод исследования – ПЦР для выявления вирусной РНК.
3) Результаты ПЦР: у пациентов № 2, 4, 5, 6, 8, 10 в исследуемом материале выявлен генетический материал вируса гриппа H1N1 (A)

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (100-86)	Средний уровень (85-71)	Низкий уровень (70-56)	0 уровень (55-46)
ОПК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок дать правильный ответ на 3 вопроса, выявляет в учебном задании основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию Самостоятельно и без ошибок выявляет в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток, с использованием современных методов микробиологического исследования Самостоятельно и без ошибок выявляет в	**Умеет** Самостоятельно дать правильный ответ на 3вопроса, выявляет в задании основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию но совершает отдельные ошибки Обладает опытом самостоятельно выявлять основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию самостоятельно выявляет в учебном задании основные морфофункциональные свойства микроорганизмов, но совершает отдельные ошибки	**Умеет** Выявляет в учебном задании под руководством преподавателя основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию выявляет в учебном задании под руководством преподавателя основные закономерности развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток с использованием	**Умеет** Не может выявить в учебном задании основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию Не может выявить в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования Не выявляет в учебном задании

	учебном задании основные морфо-функциональные свойства микроорганизмов		современных методов микробиологического исследования выявляет в учебном задании под руководством преподавателя основные морфофункциональные свойства микроорганизмов	основные морфофункциональные свойства микроорганизмов
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные закономерности развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные морфо-функциональные свойства микроорганизмов и интерпретирует результаты микробиологического исследования.	**Владеет** Самостоятельно выявляет в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования, но совершает отдельные ошибкиобладает опытом самостоятельно выявлять основные закономерности развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток, с использованием современных методов микробиологического исследования обладает опытом самостоятельно выявлять основные морфофункциональные свойства микроорганизмов и интерпретировать результаты микробиологического исследования.	**Владеет** способен к самостоятельному выявлению основных структур микробной клетки, используя микробиологическую терминологию, но совершает отдельные ошибки способен к самостоятельному выявлению основных закономерностей развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологическогоисследования, но совершает отдельные ошибки способен к самостоятельному выявлению основных морфофункциональных свойств	**Владеет** Не способен к самостоятельному выявлению основных структур микробной клетки, используя микробиологическую терминологию Не способен к самостоятельному выявлению основных закономерностей развития и жизнедеятельности микроорганизма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологическогоисследования Не способен к самостоятельному выявлению основных морфофункциональных свойств микроорганизмов и интерпретации результатов микробиологического исследования

			микроорганизмов, но совершает отдельные ошибки при интерпретации результатов микробиологического исследования.	

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Оценка составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет.

2.3.1. Содержание.

Общее количество экзаменационных билетов – 35.

Пример.

Билет 1 (ОПК 2)

1 Морфология микробов. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приемы микроскопического метода исследования.
2. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Роль в заболеваниях полости рта. Микробиологическая диагностика. Профилактика и лечение.
3. Характеристика биопрепарата

Эталон ответа

Вопрос 1.

Морфология бактерий.

По форме выделяют следующие основные группы микроорганизмов.

1.Шаровидные или кокки (с греч.- зерно). 2.Палочковидные. 3.Извитые. 4.Нитевидные.

Кокковидные бактерии (кокки) *по характеру взаиморасположения* после деления подразделяются на ряд вариантов.

1.**Микрококки**. Клетки расположены в одиночку. Входят в состав нормальной микрофлоры, находятся во внешней среде. Заболеваний у людей не вызывают.

2.**Диплококки.** Деление этих микроорганизмов происходит в одной плоскости, образуются пары клеток. Среди диплококков много патогенных микроорганизмов - гонококк, менингококк, пневмококк.

3.**Стрептококки.** Деление осуществляется в одной плоскости, размножающиеся клетки сохраняют связь (не расходятся), образуя цепочки. Много патогенных микроорганизмов - возбудители скарлатины, гнойных воспалительных процессов.

4.**Тетракокки**. Деление в двух взаимоперпендикулярных плоскостях с образованием тетрад (т.е. по четыре клетки). Медицинского значения не имеют.

5.**Сарцины**. Деление в трех взаимоперпендикулярных плоскостях, образуя тюки (пакеты) из 8, 16 и большего количества клеток. Часто обнаруживают в воздухе.

6.**Стафилококки** (от лат.- гроздь винограда). Делятся беспорядочно в различных плоскостях, образуя скопления, напоминающие грозди винограда. Вызывают многочисленные, прежде всего гнойно-воспалительные инфекции.

Палочковидные формы микроорганизмов.

1.Бактерии - палочковидные прокариоты, не образующие спор.

2.Бациллы - аэробные спорообразующие прокариоты. Диаметр споры обычно не превышает размера (“ширины”) клетки (эндоспоры).

3.Клостридии - анаэробные спорообразующие прокариоты. Диаметр споры больше поперечника (диаметра) вегетативной клетки, в связи, с чем клетка напоминает веретено или теннисную ракетку.

Извитые формы микроорганизмов.

1.Вибрионы и кампилобактерии - имеют один изгиб, могут быть в форме запятой, короткого завитка.

2.Спириллы - имеют 2- 3 завитка.

3.Спирохеты - имеют различное число завитков, аксостиль - совокупность фибрилл, специфический для различных представителей характер движения и особенности строения (особенно концевых участков). Из них наибольшее медицинское значение имеют представители трех родов - *Borrelia, Treponema, Leptospira*.

Характеристика морфологии риккетсий, хламидий, микоплазм, вибрионов и спирохет будет дана в соответствующих разделах частной микробиологии.

Данный раздел завершаем краткой характеристикой (ключем) для характеристики основных родов микроорганизмов, имеющих медицинское значение, на основе критериев, применяемых в определителе бактерий по Берджи (Berge).

Микроскопические методы - с использованием приборов для микроскопии. Определяют форму, размеры, взаиморасположение микроорганизмов, их структуру, способность окрашиваться определенными красителями.

Основные способы микроскопии: *световая* микроскопия (с разновидностями - иммерсионная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и др.) и *электронная,* а также авторадиография (изотопный метод выявления).

Вопрос 2.

СТРЕПТОКОККИ - Гр+ факультативно-анаэробные и аэробные бактерии.

Род *Streptococcus* : *S. pyogenes, S. hominis , S. mutans, S. salivarius, S. sanguis, S. milleri, S. mitis, S. oralis, S. intermedius*

Гр+, овоидной или сферической формы, диаметром 0,5–2,0 мкм, в мазках располагаются парами или цепочками; неподвижные; аспорогенны. Факультативные анаэробы или микроаэрофилы. Хемоорганотрофы. Прихотливы к питательным средам. Гемолитически активны (на кровяном агаре). В сахарном МПБ дают придонный рост.

Каталазоотрицательные. ***Разлагают углеводы, вызывая закисление pH.*** Из полисахаридов образуются декстран, способствующий образованию зубных бляшек, и леван, разлагающийся в дальнейшем до кислот.

Основные обитатели полости рта (до 10^8–10^9 в 1 мл слюны). Доминируют маловирулентные зеленящие стрептококки: *S. hominis* и *S. mitis* обитают на слизистой оболочке; *S. sanguis* и *S. mutans* колонизируют поверхность зубов, ***продуцируют молочную кислоту*** из углеводов пищи, приводят к деминерализации эмали и дентина, являются причиной кариеса. От 40 до 90 % штаммов *S. milleri* могут быть бета-гемолитическими. Они колонизируют слизистую рта и дёсен, выделяются при стоматитах и гингивитах. Из альфа-зеленящих видов наиболее вирулентен *S. intermedius*, входящий в группу пародонтопатогенных видов, а также отдельные штаммы *S. sanguis*, способные при малейших стоматологических вмешательствах (удаление зуба, кюретаж) вызывать бактеремию и септические процессы.

Гемолитические и зеленящие стрептококки вызывают гнойно-воспалительные процессы - пульпиты, периодонтиты, остеомиэлиты, абсцессы и флегмоны.

Следует подчеркнуть особенности стрептококковой инфекции. Она склонна к хроническому течению, т.к. стрептококки легко переходят в L-форму, большинство антигенов стрептококков являются аллергенами и быстро формируется аутоаллергия.

Наличие пиогенного стрептококка в полости рта, на миндалинах и кариозных зубах может явиться причиной стрептококковых инфекций даже при кратковременных ИДС, связанных с переохлаждением, оперативными вмешательствами и т.д.

Входными воротами инфекции для стрептококков, также как и для стафилококков, могут служить микротравмы. Смешанная стафило-стрептококковая инфекция является причиной развития импетиго, при котором вначале обнаруживаются стрептококки, а затем стафилококки. При этом гнойничковый процесс развивается на коже лица, красной кайме губ и далее может распространяться на слизистую оболочку полости рта. Заболевание чаще встречается у детей.

Стрептококки вызывают заеды преимущественно у детей и пожилых людей, пользующихся съемными протезами. У детей возникновению заболевания способствует постоянная мацерация углов рта слюной, а при использовании протезов - снижение прикуса и образование глубокой складки в углах рта. В обоих случаях создаются входные ворота инфекции для стрептококков в виде эрозии в углу рта, которая превращается в кровоточащую рану, покрывающуюся кровянисто-гнойной коркой.

В результате смешанной стафило-стрептококковой инфекции могут возникнуть гнойные поражения в области лица. Например, шанкриформная пиодермия, получившая свое название из-за клинического сходства с твердым шанкром – проявлением первичного сифилиса и др. Основной метод диагностики - бактериологический. Материал для исследования - кровь, гной, слизь из зева, налет с миндалин, раневое отделяемое. Решающим при исследовании выделенных культур является определение серогруппы (вида). Группоспецифические антигены определяют в реакции преципитации, латекс - агглютинации, коагглютинации, ИФА и в МФА с моноклональными антителами (МКА). Серологические методы чаще используют для диагностики ревматизма и гломерулонефрита стрептококковой этиологии - определяют антитела к стрептолизину О и стрептодорназе.

Для лечения применяют антисептики, химиотерапевтические препараты, антибиотики и с первых дней заболевания проводится десенсибилизирующая терапия.

Вопрос 3.

Характеристика биопрепарата, выбранного преподавателем (вакцина, сыворотка, антигенный диагностический препарат, антибиотик, эубиотик - получение и использование)

1) Туберкулин

Очищенный порошок туберкулина представляет собой препарат, полученный путём ультрафильтрации или суперцентрифугирования с трихлоруксусной кислотой, при обработке спиртом и эфиром фильтрата убитых нагреванием культур Mycobacterium tuberculosis и Mycobacterium bovis. Сухой очищенный туберкулин применяется для диагностики туберкулёза и выявления лиц, не инфицированных туберкулёзом. Вводится по Манту. Пробу Манту ставят на внутренней поверхности предплечья. Туберкулин вводят внутрикожно объемом 0,1 мл. Реакция учитывается через 72 часа после введения и оценивается по величине папулы. Ежегодная постановка пробы Манту у детей и подростков позволяет своевременно выявлять у них первичное заражение (инфицирование) по усилению туберкулиновой чувствительности на 6 мм и более и по наличию гиперергических реакций.





2) Вакцина БЦЖ

Представляет собой белую пористую массу, содержащую живые аттенуированные микобактерии туберкулеза, впервые полученные Кальметтом и Жереном (отсюда и название – Бактерии (B) Кальметта (Calmett - C) и Жерена (Geren - G), сокращенная аббревиатура – BCG – русская – БЦЖ), выращивают сначала на твердой картофельной среде, а затем в жидких синтетических средах. С поверхности жидкой среды микробную пленку снимают, отмывают, гомогенизируют, разводят 1,5% раствором глютамината натрия, разливают в ампулы и сушат в вакууме из замороженного состояния.

БЦЖ вводят строго внутрикожно на наружную поверхность плеча, предварительно обработав 70 % спиртом. Ревакцинацию проводят в 7, 12 и 17 лет. Последующие ревакцинации взрослых до 30-летнего возраста проводят с интервалом в 5–7 лет. В результате развивается искусственный, нестерильный иммунитет против туберкулеза.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине «Микробиология, вирусология» комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Собеседование по вопросам дисциплины включает ответы студента на 3 теоретических вопроса экзаменационного билета:

1) посвящен общей микробиологии;
2) посвящен частной микробиологии;
3) посвящен клинической микробиологии

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить	75-71	4-

существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.		
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК1	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Пример:

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ

Какие из нижеуказанных моделей описывают колебательные процессы в гликолитической цепи? Выберите один или несколько ответов.

А. Модель Баэра

Б. Модель Хиггинса

В. Модель Вольтера

Г. Модель Селькова

Д. Модель Гирера-Майнхардта

Триггерные системы характеризуются:
А. Наличием одного стабильного состояния
Б. Наличием нескольких стабильных состояний
В. Возможностью переключаться из одного стационарного состояния в другое
Г. Наличием одной особой точки на фазовой плоскости

Каким способом можно переключить триггерную систему из одного режима функционирования в другой:
А. Силовым (изменив значения переменных)
Б. Параметрическим (изменив управляющий параметр)
В. Верно А и Б
Г. Нет верных вариантов

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Пример:

Лабораторному животному (мышь) весом 0,018 кг в/м вводили препарат А в дозе (D) 0,35 мг/кг объемом 0,5 мл. Скорость всасывания препарата А (k1) 0,6 мин-1, скорость выведения препарата А из организма животного (k2) 0,02 мин-1. Рассчитать через какой промежуток времени (Tmax) в крови мыши будет наблюдаться максимальная концентрация (Cmax) препарата А, определить период полувыведения ($\tau 1/2$) препарата А из организма животного.
1. Определить параметры фармакокинетической модели, построить график.
2. Возможно, ли рассчитать биодоступность данного препарата, если да то чему она будет равна в этом случае.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух). Этап оценивается исходя из максимальной оценки 100 баллов и составляет 20% экзаменационной оценки.

2.3. Оценочное средство: экзаменационный билет

2.3.1. Обучающемуся предлагается ответить на три вопроса экзаменационного билета, отражающих различные разделы дисциплины. Ответ оценивается исходя из максимальной оценки в 100 баллов и составляет 80% экзаменационной оценки.

Пример экзаменационного билета

Билет 1

1. Кинетические модели. Моделирование активности мембранного канала.
2. Активный транспорт. Электродиффузионная теория пассивного транспорта. Уравнение Нернста для равновесного потенциала
3. Модели взаимодействующих видов. Конкуренция, симбиоз, хищник-жертва. Модель конкурирующих видов. Популяционные триггеры

Билет 2.

1. Зависимость концентрации субстрат-ферментного комплекса и скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата. Константа Михаэлиса. График Лайнуивера-Берка.
2. Виды транспорта веществ в клетках. Уравнение диффузии. Стационарная диффузия. Характерные расстояния и времена диффузии.
3. Возбудимые среды. Распространение возбуждения. Модель Хилла мышечного сокращения. Зависимость сила-скорость.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть	85-81	4+

допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена, Условием допуска студента к экзамену является полное выполнение учебной программы по данной дисциплине. Освобождение от экзамена не допускается.

Проведение **экзамена** осуществляется в 3 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 (20% экзаменационной оценки)

На данном этапе зачёта оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине, Студенту необходимо показать владение не менее, чем двумя практическими навыками. Результат этапа оценивается по 100-балльной системе.

3. Собеседование по вопросам билета (80% экзаменационной оценки)

Оценивается знание теоретических и практических вопросов дисциплины.

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.

Автор-составитель:

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

Кафедра психологии и педагогики

Оценочные и методические материалы

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. Паспорт оценочных средств по дисциплине

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов компетенций	Этапы формирования
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	6 семестр
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	6 семестр
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	6 семестр

	самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач УК 6.3 Владеет навыками: планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ	
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК 9.1 Знает: основы дефектологии УК 9.2 Умеет: наладить эффективную коммуникацию и к создать толерантную среду при работе с 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	6 семестр
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	ИОПК8.1 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	6 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
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,	Комплекты 1. Тестовых заданий. 2. Практико-ориентированных заданий.	Зачет , 6 семестр

	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.	Комплекты: 1. Тестовых заданий. 2. Практико-ориентированных заданий.	Зачет , 6 семестр
	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	Комплекты: 1. Тестовых заданий. 2. Практико-ориентированных заданий.	Зачет , 6 семестр

	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.	Комплекты: 1. Тестовых заданий. 2. Практико-ориентированных заданий.	Зачет , 6 семестр
	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	Комплекты: 1. Тестовых заданий. 2. Практико-ориентированных заданий.	Зачет , 6 семестр
	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		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тест по дисциплине «Психология и педагогика»

2.1.1. Содержание

Примеры тестовых заданий
1.Психология — это наука:
1.О душе.
2.О сознании.

3.О психическом поведении.
4.О человеке.

2.Отрасль психологии, изучающая психологические факторы, влияющие на развитие болезней, их лечение и предупреждение:

1.Медицинская психология
2.Психология управления
3.Общая психология
4.Юридическая психология

3.Понятие бессознательного обрело конкретно-психологический смысл в концепции:

1.З. Фрейда
2.Лейбница
3.К. Юнга
4.А. Адлера

4. По А.Н. Леонтьеву, критерием появления зачатков психики у живых организмов является:

1.Способность к поисковому поведению
2.Наличие чувствительности
3.Способность к гибкому приспособлению к среде
4.Умения проигрывать действия в умственном плане

2.1.2. Критерии и шкала оценки

оценка «отлично» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 86% вопросов
оценка «хорошо» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 71% вопросов
оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 56% вопросов
оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном ответе менее, чем на 56% вопросов

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

2.2. Оценочное средство: <u>Практико-ориентированные задания</u>

2.2.1 Содержание

1Методика С. А. Будасси позволяет проводить количественное исследование ранговых оценок качеств личности (1. Аккуратность 2. Беспечность 3. Вдумчивость 4. Восприимчивость 5. Вспыльчивость 6. Гордость 7. Грубость 8. Гуманность 9. Доброта 10. Жизнерадостность 11. Заботливость и т.д.), входящими в представления испытуемого «Я идеальное» и «Я реальное». По результатам диагностики из двадцати отобранных свойств личности необходимо построить эталонный ряд d в протоколе исследования, где на первых позициях располагаются наиболее важные, с точки зрения испытуемого, положительные свойства личности, а последними наименее желательные, отрицательные.

Задание: УК-6

1. Определите, какая форма проявления психики и уровень психического отражения исследуется при помощи данной методики.
2. По каким критериям анализируются результаты диагностики?
3. Как, на основании результатов диагностики, наиболее эффективно выстраивать взаимодействие с личностью?

2Спонсоры факультета в честь празднования юбилея вуза выделили три гранта в качестве премии лучшим студентам. Как, по какому принципу провести отбор кандидатов на получение грантов среди студентов всего факультета? Совет факультета решил

провести конкурс среди студентов каждого курса и наградить победителей грантами. Совет факультета собрал старост групп и, проанализировав академическую успеваемость всех студентов, с помощью общественного мнения принял решение.

Задание: ОПК 8

1. Каким принципом вы бы руководствовались в подобной ситуации? Обоснуйте свой выбор.

2. Предложите свой вариант решения такой проблемы.

Критерии и шкала оценки

Критерии оценки	Выполнил	Не выполнил
Задание 1		
1. Определяет форму проявления психики и уровень психического отражения		
2. Приводит критерии анализа результатов диагностики		
3. Выстраивает направления взаимодействия с личностью с учетом выявленных особенностей		
Задание 2		
1.Выбирает один из принципов, предложенных в задаче.		
2. Обосновывает выбранный принцип.		
3. Предлагает свой вариант решения данной задачи.		
ИТОГО		

2.

1. Содержательно проанализируйте Круг Г. Айзенка.



*Задание: **УК-6***

1. Поясните, какой из структурных элементов психики изучается при помощи данной методики.

2. Приведите примеры практического применения результатов диагностики в профессиональной деятельности врача.

1. В больницу поступил пациент А. Б.. Его семья приехала из Чечни. А.Б. плохо владеет русским языком, так как в семье чаще говорят на родном – чеченском. Врач, учитывая данную ситуацию, обращается к пациенту, чтобы тот показал, что его беспокоит. Прослушал, измерил давление пациенту, направил в отделение для стационарного лечения.

З а д а н и е ***УК-4, УК-5***

1. Как решается данная задача, исходя из концепции толерантного образования?

2. Придумайте варианты развития ситуации: благоприятный и неблагоприятный, исходя из конкретных реальностей.

Критерии оценки	**Выполнил**	**Не выполнил**
Задание 1		
1.Определяет: - типы темпераментов - отличительные характеристики каждого типа темперамента		
2. Поясняет индивидуальные свойства психики.		
3.Приводит примеры взаимодействия с группой, коллективом, с учетом индивидуальных особенностей.		
Задание 2		
1.Предполагает, что лечащий врач вступит в контакт с родственниками, владеющими русским языком. При контакте с родственниками решаются проблемы лечения и общения с пациентом.		
2.Предполагает, что лечащий врач не установит контакты с родственниками, владеющими русским языком. Врач только, исходя из результатов диагностики, может назначать процедуры пациенту. Данная тактика лечения может увеличить время лечения, а также являться малоэффективной.		
ИТОГО		

3. Вы хотите повысить стрессоустойчивость.

Задание: ***УК-6***

1. При помощи каких способов, техник возможно регулировать эмоциональное состояние в ситуации стресса?

2. На какой стадии развития стресса по Г.Селье применение данных техник наиболее эффективно?

1. Чтобы составить личный план развития, надо высказать собственное отношение к четырем основным сферам жизни человека, отвечая на вопросы : ***УК-6***

1. Деятельность — обучение в вузе и самореализация личности студента.

• Хорошо ли я представляю выбранную специальность?

• Помогает ли мне обучение в вузе при достижении жизненных целей?

• Какую работу я хотел бы выполнять по окончании вуза?

• Что мной руководит и подталкивает к получению знаний сейчас? А через пять лет?

• Что может убедить меня, будто моя будущая работа будет отвечать моим личным требованиям?

2. Человеческие отношения — в семье, в вузе, в общении с друзьями.

• Искренне ли я интересуюсь мнением и точкой зрения других людей?
• Интересуют ли меня чужие заботы и проблемы?
• Умею ли я слушать?
• Навязываю ли я другим свое мнение и свои мысли?
• Умею ли я ценить людей, с которыми общаюсь?

3. Здоровье — психофизическое состояние.

• Каково мое самочувствие?
• Соблюдаю ли я режим дня, режим труда и отдыха?
• Занимаюсь ли я спортом?
• Каков мой вес (масса тела)?
• Достаточно ли я сплю?
• Забочусь ли я о своем теле?
• Какие меры я могу предпринять для улучшения своего физического состояния?

4. Душевный комфорт — психическое состояние.

• Занимаюсь ли я саморазвитием?
• Стремлюсь ли я быть хорошо информированным? В чем?
• Посещаю ли я выставки, концерты, театр?
• Есть ли у меня какое-либо хобби?
• Умею ли я владеть собой, своими эмоциями и состояниями?
• Достаточно ли развита моя воля?
• Что я могу сделать для душевного комфорта?

Критерии оценки	**Выполнил**	**Не выполнил**
Задание 1		
1. Приводит способы, техники регуляции эмоционального состояния в ситуации стресса		
2. Называет стадии развития стресса по Г.Селье		
3. Анализирует стадию развития стресса по Г.Селье, на которой применение техник саморегуляции наиболее эффективно		
Задание 2		
1.Определяет, что обучение в вузе позволяет самореализации личности обучающегося		
2. Определяет, что отношения в семье, в вузе с друзьями являются значимыми		
3.Определяет собственное физическое состояние		
4.Определяет собственное психическое состояние		
ИТОГО		

4.

1. Пациентка, записанная на прием к врачу, зашла в кабинет с вопросом «доктор, примите меня?». У пациентки дефект речи – заикание. Врач, не дослушав до конца, ответил, чтобы пациентка закрыла дверь с другой стороны и научилась читать объявления на дверях. Женщина была возмущена грубым ответом. Выяснив, что

расписание приема врача изменилось, а пациентка отпросилась с работы, она сообщила об этом врачу. На что врач ответил, что это ее проблемы. Пациентка позвонила с жалобой на горячую линию с просьбой разобраться с грубым поведением врача.

Задание: ***УК-4***
Проанализируйте ситуацию, какой компонент в структуре общения был нарушен? Опишите алгоритм ваших действий по предотвращению и разрешению данной ситуации.

2. Викентий Вересаев «Записки врача» «В больнице, где я впоследствии работал, произошел однажды такой случай: лежал у нас мальчик лет пяти с брюшным тифом; у него появились признаки прободения кишечника; в таких случаях, прежде всего, необходим абсолютный покой больного. Вдруг мать потребовала у дежурного врача немедленной выписки ребенка; никаких уговоров она не хотела слушать: «все равно ему помирать, а дома помрет, так хоть не будут анатомировать». Дежурный врач был принужден выписать мальчика; по дороге домой он умер… Это происшествие вызвало среди врачей нашей больницы много толков; говорили, разумеется, о дикости и жестокости русского народа, обсуждали вопрос, имел ли право дежурный врач выписать больного, виноват ли он в смерти ребенка нравственно или юридически и т. п. Но ведь тут интересен и другой вопрос: насколько должен был быть силен страх матери перед вскрытием, если для избежания его она решилась поставить на карту даже жизнь своего ребенка! Дежурный врач, конечно, был человек не «дикий» и не «жестокий»; но характерно, что ему и в голову не пришел самый, казалось бы, естественный выход: обязаться перед матерью, в случае смерти ребенка, не вскрывать его».

3. ***УК4***

1. Как в этой ситуации следовало поступить врачу?
2. Ваши действия в данной ситуации?

Критерии оценки	**Выполнил**	**Не выполнил**
Задание 1		
1. Называет компонент в структуре общения, который был нарушен.		
2. Целостно анализирует процесс общения		
3. Описывает алгоритм действий по предотвращению и разрешению ситуации.		
Задание 2		
1. Предлагает вступить в контакт с матерью.		
2. Обещает в случае смерти не анатомировать мальчика		
3. Устанавливает контакт с матерью мальчика		
ИТОГО		

Система оценок обучающихся

Критерии оценки по 100-бальной системе

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделять существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ чётко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты и незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ чётко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочёты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	80-86	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развёрнутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщённые знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщённых знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы. Конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на	55-51	2+

поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.		
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа.	46	2-
Присутствие на занятии	45	В журнале не ставится
Отсутствие на занятии	**0**	

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине «Психология и педагогика» осуществляется поэтапно:

I. Проверка знаний (тестовый контроль). Каждый студент проходит компьютерное тестирование. Тест содержит 50 заданий закрытого типа(с выбором одного правильного ответа). Данный этап зачета считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% (26 заданий) тестовых заданий. При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля.

II. Выполнение практико-ориентированных заданий

При успешном тестировании обучающийся допускается ко второму этапу – выполнение практико-ориентированных заданий (1 задание по психологии, 1 задание по педагогике)

3.2.Критерии получения студентом оценки за зачёт по дисциплине

Оценка в зачетную книжку выставляется: «зачтено»; «не зачтено»

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих его этапов – тестового контроля знаний и проверки практических умений. Результат «зачтено» выставляется при положительном прохождении обоих этапов зачета.

Результат сдачи зачета (общий результат двух этапов) оценивается отметками «зачтено», «не зачтено».

Авторы-составители: к.п.н., доцент Корягина И.И., Патрикеева О.А

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Примеры тестовых заданий

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Пример:

Что такое кибернетика?

1. наука, занимающаяся изучением способов передачи, хранения и обработки информации с помощью компьютера.
2. раздел информатики, целью которой является разработка интеллектуальных систем.
3. наука об управлении в живых и неживых системах.

Алгоритм называется линейным:

1. если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
2. если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
3. если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий

Сигнал – это

1. материальный переносчик сообщения, т. е. изменяющаяся физическая величина, обеспечивающая передачу информации по линии связи
2. виртуальный переносчик сообщения, т. е. изменяющаяся величина, обеспечивающая передачу информации по линии связи
3. переносчик сообщения, обеспечивающий передачу сообщений по линии связи

Непрерывные по множеству сообщения характеризуются тем, что:

1. функция, их описывающая, может принимать непрерывное и дискретное множество значений
2. функция, их описывающая, может принимать дискретное множество значений

3. функция, их описывающая, может принимать непрерывное множество значений

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Обучающемуся предлагается ответить на 2 задания.

Примеры заданий:

1. Система имеет N равновероятных состояний. Количество информации в системе (о ее состоянии) равно 9 бит. Чему равна вероятность одного состояния? Если известно, что система находится в состоянии номер 7, то чему равно количество информации?

2. В коробке имеется 7 желтых и несколько белых таблеток. Какова вероятность извлечь белую таблетку, если вероятность извлечь желтую таблетку равна1\6? Сколько белых таблеток в коробке?

3. В картотеке имеются истории болезней 8 пациентов. Если наугад взять первую, затем вторую, третью и т.д. истории болезней, то какова вероятность в каждом случае изъятия нужной истории болезни? Предполагается, что искомая история болезни имеется в картотеке. Рассмотрите 2 варианта: а) взятые истории болезней не возвращаются в картотеку; б) взятые истории болезней каждый раз возвращаются в картотеку.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Оценка составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет.

2.3.1. Содержание.

Собеседование по вопросам экзаменационного билета.

Пример.

Билет №1

1. Классификация сигналов.
2. Линейные дискриминантные функции

3. Основные понятия теории формальных языков и их применение к распознаванию образов

Билет №2

1. Энтропия и ее свойства.
2. Характеристики случайного сигнала и их свойства. Стационарные случайные сигналы
3. Информативность признаков. Методы оценки информативности в случаях статистического и геометрического подходов к распознаванию.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.	100-96	5+

Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3

Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель:

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

Кафедра биологии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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	ОПК5	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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.

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Пример

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Пример:

1. Углевод, входящий в состав ДНК это
   a) глюкоза
   b) сахароза
   c) фруктоза
   d) дезоксирибоза.
2. Сколько признаков исследуется при моногибридном скрещивании
   a) один
   b) два
   c) три
   d) четыре
3. Ген маркер, необходим в генетической инженерии…

а) для включения вектора в клетки хозяина
б) для отбора колоний, образуемых клетками, в которые проник вектор
в) для включения «рабочего гена» в вектор
г) для повышения стабильности вектора

4. Понятие «липкие концы» применительно к генетической инженерии отражает…

а) комплементарность нуклеотидных последовательностей
б) взаимодействие нуклеиновых кислот и гистонов
в) реагирование друг с другом SH-групп с образованием дисульфидных связей
г) гидрофобное взаимодействие липидов

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Общее количество практико- ориентированных задач для оценки практических

Пример:

Задача 1. У пшеницы ген карликовости доминирует над геном нормального роста. Определите генотип и фенотип потомства от скрещивания гомозиготной карликовой пшеницы с нормальной.

Задача 2 Ген вихрастой шерсти доминирует над геном гладкой шерсти, а черная окраска шерсти — над белой. Гомозиготная вихрастая черная свинка скрещена с гладкошерстной белой свинкой. Определите генотип F1 и F2.

Задача 3 Ген черной окраски тела крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. Какое количество можно ожидать от скрещивания:

а) гетерозиготных особей крупного рогатого скота ?

б) красного быка и гибридных коров?

Задание 4. Нарисуйте схему образования теломерных последовательностей ДНК. Каково значение теломерных участков ДНК? Какова роль РНК в механизме действия теломераз?

2.2.2. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Оценка составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет.

2.3.1. Содержание.

Экзаменационный билет №

Пример.

1. Предмет и задачи молекулярной биологии. Важнейшие достижения молекулярной биологии.
2. Репликация ДНК. Белки и ферменты, участвующие в репликации ДНК. Регуляция репликации
3. Основы генетической инженерии. Перспективы развития.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе	90-86	5-

допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-

Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель:

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

Кафедра судебной медицины и правоведения

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код и наименование компетенции	Индикатор компетенции	Этапы формирования
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК1.1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа с учетом действующего права	7 семестр
	ИУК1.2 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 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	
	ИУК5.3 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-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК 10.1 Знать: природу экономических связей и отношений	7 семестр
	ИУК 10.2 Уметь: анализировать конкретные экономические ситуации в различных областях жизнедеятельности на основании права	
	ИУК10.3 Владеет навыками: принятия обоснованных экономических решений	

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК11.1 Знает: нормативно-правовую базу борьбы с коррупцией; этические нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями) по вопросам проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведения и противодействовать им в профессиональной деятельности	7 семестр
	ИУК11.2 Умеет: правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), проявлениям экстремизма, терроризма	
	ИУК11.3 Владеет навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях в том числе проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и навыками противодействия им в профессиональной деятельности	
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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды и наименование компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	УК 1	ИУК1.1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы	Комплекты 1. тестовых	Зачет, 7 семестр

		критического анализа с учетом действующего права	заданий 2.практико - ориентированных заданий.	
		ИУК1.2 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		
2	УК 5	ИУК5.1 Знать: основные законы исторического развития государства и права, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации		
		ИУК5.2 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		
3	УК 10	ИУК10.1 Знать: природу экономических связей и отношений		
		ИУК10.2 Уметь: анализировать конкретные экономические ситуации в различных областях жизнедеятельности на основании права		
		ИУК10.3 Владеть навыками: принятия обоснованных экономических решений на основании правовых норм		
4	УК 11	ИУК 11.1 Знать: нормативно-правовую базу борьбы с коррупцией; этические нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями) по вопросам проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведения и противодействовать им в профессиональной деятельности		

		ИУК 11.2 Уметь: правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), а также к проявлениям экстремизма и терроризма и противодействию им		
		ИУК 11.3 Владеть навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях включая нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма, коррупционного поведения		
5	ОПК9	ИОПК9.1 Знать: основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности.		
		ИОПК9.2 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 деятельности		

2.Оценочные средства

2.1.Оценочное средство: комплекты тестовых заданий

2.1.1. Содержание:Тестовый контроль состоит из 25 заданий на компетенцию УК-1, 25 заданий на компетенцию УК-5, 25 заданий на компетенцию УК-10, 25 заданий на компетенцию УК-11 и 25 заданий на компетенцию ОПК 9.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Примеры:

1). Два вида юридических фактов по связи с волей участников правоотношения

1. юридические акты и юридические поступки

2. правомерные и неправомерные действия

3. события и действия
Правильный ответ: 3
2). Критерий подразделения норм права на регулятивные и охранительные
1. метод правового регулирования
2. принципы права
3. функции права
Правильный ответ: 3
3). Применение права осуществляется только …
1. физическими лицами
2. юридическими лицами
3. уполномоченными органами и должностными лицами
Правильный ответ: 3

2.1.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (100-86)	Средний уровень (85-71)	Низкий уровень (70-56)	Недостаточный уровень (менее 56 баллов)
УК 1	**Знает** описывает, демонстрирует на примерах и связывает с практической деятельностью этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций	**Знает** описывает и демонстрирует на примерах этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций	**Знает** описывает основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций	**Знает** Не может описать основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций
УК 5	**Знает** называет, демонстрирует на примерах и связывает с практической деятельностью основные законы исторического развития государства и права, основы межкультурной коммуникации; концепции взаимодействия людей	**Знает** называет и демонстрирует на примерах основные законы исторического развития государства и права, основы межкультурной коммуникации; концепции взаимодействия людей	**Знает** называет основные основные законы исторического развития государства и права, основы межкультурной коммуникации; концепции взаимодействия людей	**Знает** Не называет основные законы исторического развития государства и права, основы межкультурной коммуникации; концепции взаимодействия людей
УК 10	**Знает** описывает, демонстрирует на примерах и связывает с практической деятельностью конкретные	**Знает** описывает и демонстрирует на примерах конкретные экономические ситуации в	**Знает** описывает основы регулирования в различных областях жизнедеятельности на основании права	**Знает** Не описывает основы регулирования в различных областях

	экономические ситуации в различных областях жизнедеятельности на основании права	различных областях жизнедеятельности на основании права		жизнедеятельности на основании права
УК 11	**Знает** в полном объеме нормативно-правовую базу борьбы с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупцией, противодействию им; этические и правовые нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями)	Не достаточно хорошо **знает** нормативно-правовую базу борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; этические и правовые нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями)	**Знает** нормативно-правовую базу борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; этические и правовые нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями), воспроизводит знания с помощью наводящих вопросов	**Не знает** нормативно-правовую базу борьбы с проявлениями экстремизма, терроризм, коррупцией, противодействию им; этические и правовые нормы взаимоотношений между врачом и пациентом (его законными представителями)
ОПК 9	**Знает** описывает, демонстрирует на примерах и связывает с практической деятельностью 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). .	**Знает** описывает и демонстрирует на примерах 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).	**Знает** описывает основные 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).	**Знает** Не описывает основные 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).

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.2. Оценочное средство: комплекты практико-ориентированных заданий.

2.2.1. Содержание:

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеется 50 практико-ориентированных заданий.

Примеры:

Задание 1.

Инструкция. Ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на вопросы.

Афанасьев организовал авторемонтную мастерскую, приспособив под нее свой гараж, расположенный в подвале собственного дома. В связи с ростом числа заказов он решил расширить дело и построить рядом с домом утепленный бокс на четыре машины. Однако орган местной администрации, в который Афанасьев обратился за согласованием проекта, отказал ему в выдаче разрешения на строительство. Отказ мотивирован тем, что от соседей Афанасьева поступают многочисленные жалобы на то, что предпринимательская деятельность Афанасьева причиняет им существенные неудобства, в частности, создает постоянный шум, загазованность, повышенную опасность получения травм детьми и т.д. Поэтому вопрос стоит не о расширении указанной деятельности, а о возможности ее продолжения хотя бы в прежних масштабах. Афанасьев заявил, что дом, земельный участок принадлежат ему на праве частной собственности, он сам решает, как их использовать, и намерен обжаловать действия органа местной администрации в судебном порядке.

Вопросы: Удовлетворит ли суд жалобу Афанасьева? (УК 1, УК 5, УК 10). Могут ли орган местной администрации или соседи Афанасьева, в свою очередь, потребовать от Афанасьева прекращения его предпринимательской деятельности по месту жительства? (УК11, ОПК 9)

Эталон ответа:

Прежде всего, необходимо отметить, что в данном случае Афанасьев пытался расширить свой бизнес не с целью навредить соседям, а в связи с развитием деятельности. То есть у него отсутствует умысел на причинение какого-либо вреда окружающим своей деятельностью. В соответствии с ч.1 ст. 15 Градостроительного кодекса РФ, разрешение на строительство представляет собой документ, подтверждающий соответствие проектной документации требованиям градостроительного плана земельного участка или проекту планировки территории и проекту межевания территории (в случае строительства,

реконструкции линейных объектов) и дающий застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объектов капитального строительства, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом. В связи с тем, что в данном случае орган местной администрации отказал в выдаче разрешения на строительство, Афанасьев имеет право обжаловать этот отказ в судебном порядке. В данном случае Афанасьев не прав. Он может построить на своем участке гараж для некоммерческого использования без разрешения на строительство, это предусмотрено Градостроительным кодексом РФ, а вот утепленный бокс на четыре машины для предпринимательское деятельности – уже не может. То есть, несмотря на то, что земельный участок – частная собственность Афанасьева – он не может осуществлять на нем действия, запрещенный законодательством РФ. Получается, что пределы права собственности Афанасьева ограничены Градостроительным кодексом РФ. Таким образом, если Афанасьев обратится в суд с требованием разрешения строительства без соответствующего разрешения, то суд ему откажет. А если – с требованием признания незаконным отказа в выдаче разрешения на строительство – суд иск примет, но решение будет зависеть от аргументации и представленных доказательств. В соответствии со ст.17 Жилищного кодекса РФ, жилое помещение предназначено для проживания граждан. Допускается использование жилого помещения для осуществления профессиональной деятельности или индивидуальной предпринимательской деятельности проживающими в нем на законных основаниях гражданами, если это не нарушает права и законные интересы других граждан, а также требования, которым должно отвечать жилое помещение. Не допускается размещение в жилых помещениях промышленных производств. Пользование жилым помещением осуществляется с учетом соблюдения прав и законных интересов проживающих в этом жилом помещении граждан, соседей, требований пожарной безопасности, санитарно-гигиенических, экологических и иных требований законодательства, а также в соответствии с правилами пользования жилыми помещениями, утвержденными уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. Таким образом, у администрации и соседей Афанасьева достаточно основания для требования прекращения его предпринимательской деятельности.

Задание 2. Ситуационная задача.

Инструкция: Ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на вопросы.

У работника возник вопрос о расторжении трудового договора по инициативе работодателя, в случае однократного грубого нарушения работником трудовых обязанностей.

Необходимо дать нормативно обоснованный ответ. (УК1, УК5, УК 11,ОПК 9)

Эталон ответа:

Согласно п. 6 ч. 1 ст. 81 Трудового кодекса РФ трудовой договор может быть расторгнут работодателем в случаях:

однократного грубого нарушения работником трудовых обязанностей:

а) прогула, то есть отсутствия на рабочем месте без уважительных причин в течение всего рабочего дня (смены) независимо от его (ее) продолжительности, а также в случае отсутствия на рабочем месте без уважительных причин более четырех часов подряд в течение рабочего дня (смены);

б) появления работника на работе (на своем рабочем месте либо на территории организации - работодателя или объекта, где по поручению работодателя работник должен выполнять трудовую функцию) в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;

в) разглашения охраняемой законом тайны (государственной, коммерческой, служебной и иной), ставшей известной работнику в связи с исполнением им трудовых обязанностей, в том числе разглашения персональных данных другого работника;

г) совершения по месту работы хищения (в том числе мелкого) чужого имущества, растраты, умышленного его уничтожения или повреждения, установленных вступившим в законную силу приговором суда или постановлением судьи, органа, должностного лица, уполномоченных рассматривать дела об административных правонарушениях;

д) установленного комиссией по охране труда или уполномоченным по охране труда нарушения работником требований охраны труда, если это нарушение повлекло за собой тяжкие последствия (несчастный случай на производстве, авария, катастрофа) либо заведомо создавало реальную угрозу наступления таких последствий.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Недостаточный уровень (менее 56 баллов)
УК 1	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок применяет в рамках учебных задач основные положения законодательства и нормативной базы, способствующие социально-правовой защищенности врача **Владеет** Уверенно, правильно и самостоятельно использует нормы этики	**Умеет** Самостоятельно применяет в рамках учебных задач основные положения законодательства и нормативной базы, способствующие социально-правовой защищенности врача, но совершает отдельные ошибки **Владеет** Обладает опытом самостоятельного использования норм этики	**Умеет** Применяет в рамках учебных задач основные положения законодательства и нормативной базы, способствующие социально-правовой защищенности врача под руководством преподавателя **Владеет** Способен к самостоятельному использованию норм этики допуская ошибки.	**Умеет** Не может применить в рамках учебных задач основные положения законодательства и нормативной базы, способствующие социально-правовой защищенности врача **Владеет** Не способен к самостоятельному использованию норм этики
УК 5	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок применяет основные положения, касающиеся взаимоотношений врача и пациента **Владеет** уверенно, правильно и самостоятельно общается в коллективе несмотря на социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, проявляет толерантность	**Умеет** Самостоятельно применяет основные положения, касающиеся взаимоотношений врача и пациента, но совершает отдельные ошибки **Владеет** обладает опытом самостоятельного общения в коллективе несмотря на социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, толерантности	**Умеет** применяет основные положения, касающиеся взаимоотношений врача и пациента под руководством преподавателя **Владеет** Способен к самостоятельному общению в коллективе несмотря на социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, быть толерантным допуская ошибки	**Умеет** Не может применить основные положения, касающиеся взаимоотношений врача и пациента **Владеет** Не способен к самостоятельному общению в коллективе несмотря на социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, быть толерантным

УК 10	**Умеет** Самостоятельно без ошибок применяет основы гражданского, трудового и уголовного законодательства **Владеет** Уверенно, правильно и самостоятельно применяет основы гражданского, трудового и уголовного законодательства	**Умеет** Самостоятельно применяет основы гражданского, трудового и уголовного законодательства, но допускает отдельные ошибки **Владеет** Обладает опытом применения основ гражданского, трудового и уголовного законодательства	**Умеет** Применяет основы гражданского, трудового и уголовного законодательства под руководством преподавателя **Владеет** Способен к самостоятельному применению основ гражданского, трудового и уголовного законодательства допуская ошибки.	**Умеет** Не применяет основы гражданского, трудового и уголовного законодательства **Владеет** Не способен к самостоятельному применению основ гражданского, трудового и уголовного законодательства
УК 11	**Умеет:** правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), а также к проявлениям экстремизма и терроризма и противодействию им **Владеет** навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях включая нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма, коррупционного поведения	**Умеет:** правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), а также к проявлениям экстремизма и терроризма и противодействию им, допуская ошибки **Владеет** навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях включая нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма, коррупционного поведения, допуская ошибки	**Умеет:** правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), а также к проявлениям экстремизма и терроризма и противодействию им, при этом допускает существенные ошибки **Владеет** навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях включая нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма, коррупционного поведения при этом допускает существенные ошибки.	**Не умеет:** правильно определить тактику взаимоотношений с пациентами в различных ситуациях, включая случаи провоцирования врача к коррупционному поведению со стороны пациента (его законного представителя), а также к проявлениям экстремизма и терроризма и противодействию им **Не владеет** навыками: общения с пациентами (его законными представителями) в различных ситуациях включая нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма, коррупционного поведения
ОПК-9	**Умеет** Самостоятельно без ошибок применять	**Умеет** Самостоятельно применять этические	**Умеет** Анализирует врачебные ошибки с	**Умеет** Не умеет анализировать

	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). **Владеет** Уверенно, правильно и самостоятельно 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	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). **Владеет** Обладает опытом предотвращения врачебных ошибок на основе анализа результатов собственной деятельности этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности	правовой точки зрения под руководством преподавателя **Владеет** Способен предвидеть и не допускать врачебных ошибок на основе анализа результатов собственной деятельности допуская ошибки.	врачебные ошибки с правовой точки зрения **Владеет** Не способен предвидеть и не допускать врачебных ошибок на основе анализа результатов собственной деятельности

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

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Используются тесты для итогового тестирования

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений, определенных данной дисциплиной.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание	100-96

об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно- следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61

Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-0

3. Критерии получения студентом зачета.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана по дисциплине.

Зачет включает в себя два этапа.

1. Тестовый контроль знаний (комплекты тестовых заданий по 100 вопросов). Данный этап зачета считается выполненным при наличии не менее 56% правильных ответов на тестовые задания. При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля). Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений (комплекты практико-ориентированных задач). Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ, РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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	ОПК2	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	ПК2	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Примеры

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Пример:

НАИБОЛЬШУЮ ДОЗУ ПАЦИЕНТ РЕНТГЕН-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КАБИНЕТА ПОЛУЧАЕТ ПРИ

а)рентгенографии области живота
б)рентгеноскопии кисти
в)рентгенографии почек (1 снимок)
г)флюорографии грудной клетки
д)рентгеноскопии грудной клетки

КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПО СТЕПЕНИ РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ОТНОСЯТСЯ И ПЕРВОЙ КРИТИЧЕСКОЙ ГРУППЕ:

а) тазовые органы
б) красный костный мозг
в) кисти, стопы
г) паренхиматозные органы

ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ РАБОТЕ С ЗАКРЫТЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ВКЛЮЧАЕТ:

а) оценку индивидуальных доз внешнего излучения
б) оценку индивидуальных доз внутреннего излучения
в) контроль за уровнями радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей и оборудования
г) оценку мощности дозы на рабочих местах
д) определение уровней радиоактивного загрязнения пищевых продуктов, воды и воздуха

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»

86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Пример:

1. Рассчитайте эффективную дозу облучения пациента х., в возрасте 49 лет при рентгенологическом исследовании, если известны: Ф– измеренная величина произведения дозы на площадь- сГр х см2 ; тип процедуры; проекция; размер поля; фокусное расстояние; напряжение на трубке.

ВОПРОСЫ: 1.По какой формуле рассчитывается эффективная доза и какого значения не хватает в задаче?

2. Каким нормативным документом нужно воспользоваться для правильного расчета?

2. По данным «Единой системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан» средняя индивидуальная годовая эффективная доза внешнего и внутреннего техногенного облучения у жителей г. Г. за год составила – 0,54 мЗв. Вычислить количество злокачественных новообразований, которые возникнут в течение предстоящей жизни этих людей, если численность населения города составляет 63038 человек.

ВОПРОСЫ: 1.Рассчитайте коллективную дозу

2. Определите количество злокачественных образований

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух). Оценка за этап «выполнено» и «не выполнено»

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая	95-91	5

структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра фармакологии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль)

Код, наименование компетенции	**Наименование индикатора компетенции**	**Этапы формирования**
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.	7,8 семестры
ПК 5. Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в	ИПК 5.1 Знает основные закономерности биофизических и биохимических процессов и явлений в организме и клетке, методологию биофизических и биохимических исследований;	

области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств, а также внедрению их результатов в клиническую практику и управление здравоохранением	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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК-3	**ИОПК 3.1**	**Знать** - общие принципы фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, факторы, изменяющие их, основные нежелательные и токсические реакции; - классификацию и характеристику основных групп лекарственных препаратов: фармакодинамику (механизм действия и эффекты); фармакокинетику, виды лекарственных форм, дозы отдельных препаратов; медицинские показания и противопоказания к применению; побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные; - возможности использования лекарственных средств для фармакотерапии;

	ИОПК 3.2 ИОПК 3.3	- выбор лекарственного средства по совокупности его фармакологических свойств, механизмов и локализации действия и возможности замены препаратом из других групп; - выбор определенной лекарственной формы, дозы и пути введения препаратов с учетом патологического состояния; - прогнозирование возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов; - основы лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях, остром отравлении лекарственными средствами. **Уметь**: основываясь на знании общих механизмов действия лекарственных веществ, принадлежащих к разным химическим и фармакологическим группам, анализировать их фармакологические свойства и особенности механизма действия, возможность их применения в клинике, предвидеть их лечебное и побочное действие. **Владеть навыками**: прогнозирования возможных последствий комбинированного применения лекарственных препаратов. выписывания рецептов различных лекарственных форм препаратов
ПК5	**ИПК 5.1**	**Знать:** 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;

2. Оценочные средства

2.1. Набор тестовых заданий

2.1.1. Содержание

Для проведения тестового этапа экзамена используется набор тестовых заданий с одним вариантом правильного ответа. Базу тестовых заданий составляют 200 вопросов. Тестовые задания используются для проверки теоретических знаний в рамках формируемых компетенций

Вариант тестовых заданий с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов и оценочными рубриками для каждого задания:

Инструкция: ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПОКАЗАНИЕМ К ПРИМЕНЕНИЮ ДИАЗЕПАМА ЯВЛЯЕТСЯ
А) купирование эпилептического статуса
Б) атриовентрикуярная блокада
В) гломерулонефрит
Г) хроническая сердечная недостаточность
Правильный ответ: А

МЕХАНИЗМ ПРОТИВОМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ ЦЕФОТАКСИМА
А) угнетение синтеза клеточной стенки
Б) нарушение проницаемости цитоплазматической мембраны
В) угнетение синтеза белка на рибосоме
Г) угнетение синтеза иРНК
Правильный ответ: А

2.1.2. Критерии и шкала оценки

Критерии оценки тестов
«отлично» - 86-100 баллов
«хорошо» - 71-85 балла
«удовлетворительно» - 56-70 баллов
«неудовлетворительно» - ниже 56 баллов

Тестовая программа считается выполненной при получении студентом оценки 56 баллов и выше. Итоговая оценка по тестированию выставляется в аттестационный лист как «выполнено» / «не выполнено».

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Студенту методом случайной выборки предлагается ответить на 60 вопросов по всем разделам дисциплины. Тестирование проводится в условиях компьютерного класса. Продолжительность тестирования – 60 минут. Итоговая оценка (выполнено/не выполнено) фиксируется в журнале регистрации практических занятий обучающихся и аттестационном листе.

2.2. Аттестация по практическим навыкам

2.2.1. Содержание

Аттестация по практическим навыкам включает в себя:
- знание общих принципов оформления рецептов и составления рецептурных прописей лекарственных средств, общепринятые сокращения и обозначения в рецептах, употребление латинского языка, правила использования лекарственных средств;
- владение навыками выписывания лекарственных средств в рецептах при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики.

Пример задания: выписать селективный β_1-адреноблокатор для лечения больного с артериальной гипертензией.

Эталон ответа

Министерство здравоохранения
ФГБОУ ВО Ивановский ГМУ
Кафедра фармакологии

Шереметевский пр-т, д.8
10 марта 2021г.
Ф.И.О. больного Иванов И.И.
Ф.И.О. врача Петров А.А.

Rp. Bisoprololi 0,01
Da tales doses N.10 in tabulettis.
Signa. Внутрь по 1 таблетке 2 раза в день.

Подпись Личная печать врача

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Студенту предлагается выполнить 4 рецептурных задания, используя препараты из списка для обязательного запоминания (80 препаратов). Оценка происходит по 100-балльной системе с учетом процентов правильно выписанных рецептов.
Оценка:
«отлично» (86 – 100 баллов) выставляется студенту, если правильно выполнено 4 рецептурных задания,
«хорошо» (71 – 85 баллов) выставляется студенту, если правильно выполнено не менее 4 рецептурных заданий с несущественными ошибками,
«удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется студенту, если правильно выполнено 3 рецептурных заданий с несущественными ошибками,
«неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется студенту, если правильно выполнено менее 3 рецептурных заданий.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Экзамен по практическим навыкам – контрольная работа по рецептуре проводится в течение 20 минут на практическом занятии последнего дня II-го цикла, VI семестр.

- Правильным считается рецепт, соответствующий заданию и не содержащий ошибок.
- Неправильным считается рецепт на лекарственное средство, не соответствующий заданию (неправильно определена групповая принадлежность, показание к применению, неправильно выбрана лекарственная форма, путь введения, доза, кратность, не сделана коррекция на возраст) или рецепт, не отвечающий хотя бы одному из требований приказа №4н от 14.01.2019г. «Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения», либо содержащий несовместимые лекарственные вещества.
- Рецепт частично соответствующий заданию или содержащий ошибки, совместимые с возможностью его исполнения в аптеке и правильного приема пациентом, считается частично правильным с соответствующими поправками в расчете оценки.

2.3. Собеседование по экзаменационным билетам

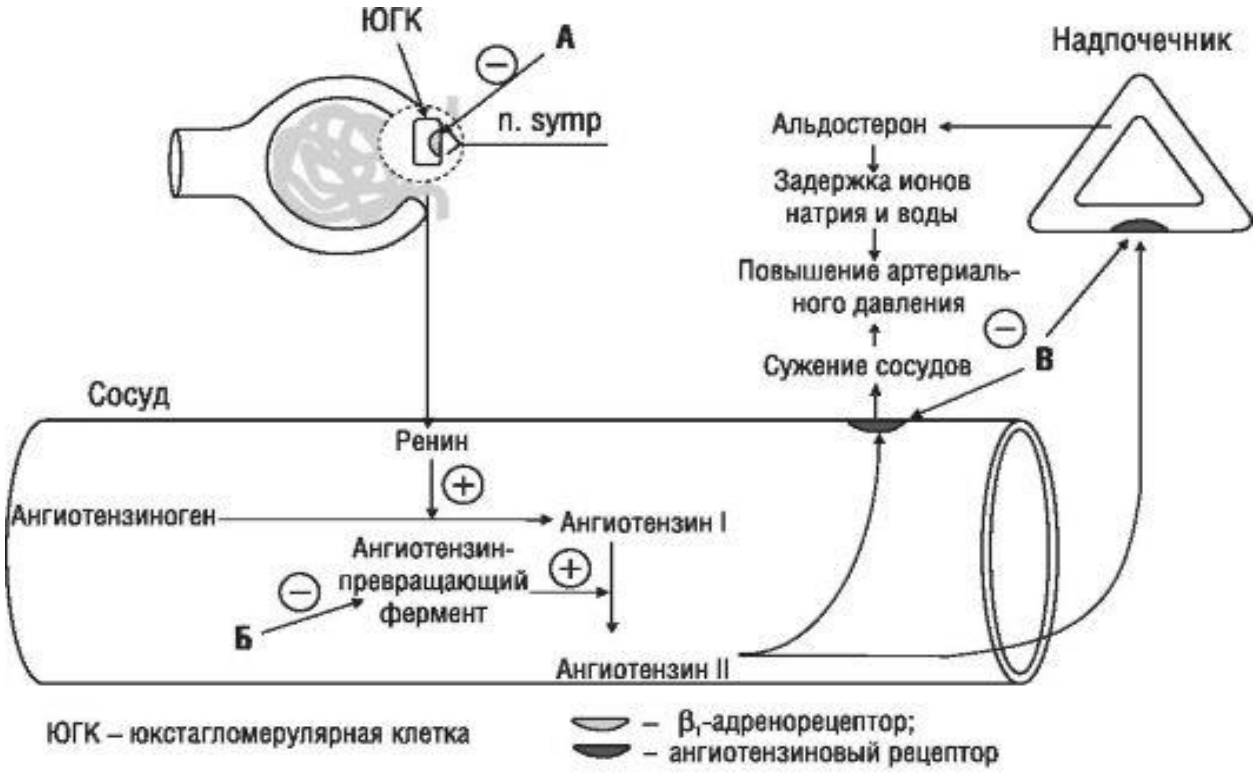
2.3.1. Содержание - экзаменационные вопросы, практико-ориентированные задания

Собеседование проводится по экзаменационным билетам в ходе экзамена по дисциплине в рамках летней экзаменационной сессии (6 семестр). Всего имеется 80 билетов, включающих 2 теоретических вопроса и одно практико-ориентированное

задание. Студенту предлагаются 2 вопроса по разделам дисциплины. Практико-ориентированные задания содержат вопросы по общей и частной фармакологии.

Пример экзаменационного вопроса: Синтетические противодиабетические средства. Определение, классификация, механизм действия основных групп лекарственных средств, показания и противопоказания к их применению, нежелательные побочные эффекты.

Пример практико-ориентированные задания:
1.Определить группы гипотензивных средств А, Б, В
2. Назовите лекарственные препараты из этих групп
3. Опишите механизм действия группы Б



Пример ответа.
1. А - β-адреноблокатор, Б – ингибитор АПФ, В – блокатор ангиотензиновых рецепторов
2. Классификация средств, влияющих на РААС:
   - β-адреноблокаторы

   неселективные $\beta_{1,2}$ – адреноблокаторы - пропранолол
   β_1 – адреноблокаторы - метопролол, атенолол, бисопролол

   - Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ)

I поколение – <u>каптоприл</u>
II поколение – эналаприл, квинаприл, рамиприл, периндоприл, моэксиприл, фозиноприл, лизиноприл

   - Блокаторы ангиотензиновых рецепторов AT_1 – лозартан, валзартан, кандесартан, телмисартан

3. Механизм действия ингибиторов АПФ.
Ингибируют ангиотензинпревращающий фермент, уменьшается образование ангиотензина II из ангиотензина I. Это проявляется меньшей активацией ангиотензиновых рецепторов сосудов и коры надпочечников, а также уменьшением стимулирующего

влияния на симпатическую иннервацию (в ЦНС и на периферии). При этом тонус резистивных сосудов снижается. Уменьшается высвобождение минералокортикоида альдостерона, что приводит к меньшей задержке в организме ионов натрия и сокращению объема экстрацеллюлярной жидкости. Все это в целом вызывает снижение общего периферического сопротивления. Ингибируя ангиотензинпревращающий фермент (кининазу II), лекарства замедляют инактивацию брадикинина, вызывающего сосудорасширяющий эффект.

2.3.2. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Студент выбирает билет из их общего количества до ознакомления с его содержанием. Собеседование происходит после 30-минутной подготовки (по обоим вопросам и практико-ориентированному заданию) без доступа к справочным материалам. Каждый вопрос и задание оценивается исходя из 100 баллов. Итоговая оценка за этап формируется как среднее арифметическое из трех оценок за вопросы и задание и выставляется в аттестационный лист.

3. Критерии получения студентом зачета (зачета, оценки за экзамен) по дисциплине

Экзамен по фармакологии проводится в 3 этапа:

1. Компьютерное тестирование по всему курсу фармакологии
2. Проверка практических умений
3. Устное собеседование по вопросам программы

Предэкзаменационная консультация проводится за день до экзамена.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительный балл (не ниже 56) за каждый из этапов экзамена.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные	55-51	2+

знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.		
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

Методика вычисления оценки по фармакологии

- Вычисляется *средний балл* по фармакологии.

1. Вычисляется средняя величина всех оценок по фармакологии
2. Вычисляется средняя величина всех оценок на итоговых занятиях по фармакологии. При неудовлетворительной сдаче итога учитывается оценка, полученная на отработке.
3. Вычисляется среднее арифметическое этих двух величин
4. Полученная величина корректируется путем прибавления «поощрительных» баллов и вычитания «штрафных» баллов в соответствии с имеющимися правилами.

- Вычисляется *экзаменационная оценка* по фармакологии.

1. Для вычисления используются 2 величины: оценка за практические навыки (П) и оценка за устное собеседование (С).
2. Обязательным условием допуска к устному собеседованию являются положительные оценки за предэкзаменационный тестовый контроль и практические навыки. Обязательным условием сдачи экзамена является положительная оценка за устное собеседование. Оценка считается положительной, начиная с 56 баллов.
3. Вычисление производится по формуле: (80 ·С +20 · П)/100.

- Вычисляется *итоговая оценка* по предмету, являющаяся средней арифметической среднего балла и экзаменационной оценки.
- Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине выставляется в зачетную книжку в пятибальной системе:

«удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов;
«хорошо» - от 71 до 85 баллов;
«отлично» - от 86 до 100 баллов.

Авторы-составители: зав. кафедрой фармакологии, проф. Т.Р. Гришина, к.м.н., доц. А.Г. Калачева, к.м.н., доц. Н.Ю. Жидоморов

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

Кафедра общей хирургии, анестезиологии, реаниматологии
Кафедра госпитальной хирургии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль)

Код, Наименование компетенции	Индикаторы компетенций	Этапы формирования
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.	**7,8 семестр**
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	**7,8 семестр**

	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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

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.

1. **Оценочные средства:**

2.1.1Тестовые задания: три тестовых задания с вариантами ответа

1. АНТИСЕПТИКАМИ ГРУППЫ ОКИСЛИТЕЛЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ: А)ХЛОРГЕСИДИНА БИГЛЮКОНАТ; Б)КАЛИЯ ПЕРМАНГАНАТ; В)ПЕРЕКИСЬ ВОДОРОДА; Г)ДИОКСИДИН; Д)ЙОДОПИРОН. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ КОМБИНАЦИЮ ОТВЕТОВ:

А) б, в
Б) а, б
В) в, г
Г) г, д

2.АНТИСЕПТИКАМИ, ОТНОСЯЩИМИСЯ К ГРУППЕ ГАЛОГЕНОВ И ГАЛОГЕНСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ, ЯВЛЯЮТСЯ: А)КАЛИЯ ПЕРМАНГАНАТ; Б)ГИПОХЛОРИТ НАТРИЯ; В)ДИОКСИДИН; Г)ПОВИДОНЙОД; Д)ЙОДОНАТ. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ КОМБИНАЦИЮ ОТВЕТОВ:

А) б, г, д
Б) а, в
В) в, г,
Г) б, г, д

2.1.2. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине. Имеется 16 вариантов тестов по 60 вопросов. Продолжительность тестирования – 60 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ, каждый правильный ответ

оценивается в один балл. Получение положительной оценки за тест является допуском ко второму этапу – устному экзамену. В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку.

2.2. Оценочное средство: Комплект билетов с заданиями для оценки практических умений .

Билет 1.

1.Комплекс мероприятий по оказанию первой помощи при электротравме.

2.Выполнить транспортную иммобилизацию при переломе бедра на месте происшествия подручными средствами.

3. Чтение рентгенограммы

Билет 2.

1.Выполнить транспотную иммобилизацию при переломе бедра с использованием шины Дитерихса.

2.Наложить повязку при ожоге плеча.

3.Определить группу крови по тренажеру.

Билет 3.

1. Первая помощь при ожоге лица.

2. Наложить стерильную повязку при отморожении кисти.

3.Обработать руки для операции раствором С-4.

2.2.1. Критерии и шкала оценки

Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе оцененном не менее, чем на 90 баллов. Оценка «хорошо» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 71 балл.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 56 баллов. Оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном ответе менее, чем на 56 баллов

2.3. Собеседование по ситуационным задачам

Предлагается провести анализ 3 клинических ситуаций, каждая оценивается, исходя из 100 баллов, оценка за этап рассчитывается как среднее арифметическое.

Примеры ситуационных задач.

Задача

В отделение легкой черепно-мозговой травмы работниками СМП доставлен юноша 19 лет в состоянии алкогольного опьянения с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту. 30 минут назад был сбит автомобилем на проезжей части улицы. Отмечал кратковременную потерю сознания. На волосистой части головы, в затылочной области имеется припухлость мягких тканей (гематома) без нарушения целостности кожных покровов. Пуль 60, ритмичный, АД 145/100 мм рт. ст. Во время производства R – граммы костей черепа появилась сильно нарастающая головная боль, потерял сознание. Появился гемипарез, тонический спонтанный нистагм, расширение правого зрачка.

Ваш диагноз.

Как называется период с момента травмы до резкого ухудшения в состоянии больного?

Разбор клинической ситуации

Больная К., 36 лет доставлена в хирургическое отделение по скорой помощи в тяжелом состоянии. При осмотре в приемном отделении женщина беспокойна, не может найти удобного положения, стонет от болей в животе, кожный покров бледный, частота дыхания

20 в минуту, пульс удовлетворительного наполнения и напряжения, 110 ударов в минуту, артериальное давление 120/80 мм рт ст. При осмотре живота удалось выяснить, что он резко болезненный во всех отделах, «доскообразно» напряжен, печеночная тупость отсутствует, положительный симптом Щеткина-Блюмберга. Дополнительно известно, что бригадой скорой помощи выполнена электрокардиограмма на которой патологии не выявлено.

ВОПРОСЫ:

Перечислите возможные заболевания, которые могут проявляться данной клинической картиной.

Какие обследования необходимы для уточнения диагноза?

Каковы на Ваш взгляд длительность обследования?

Какие ключевые приемы дифференциальной диагностики между предполагаемыми заболеваниями?

Сформулируйте окончательный диагноз.

Какой должна быть дальнейшая тактика лечения данного заболевания?

3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен проходит в три этапа

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

2.3.1. Критерии и шкала оценки.

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные	90-86

студентом с помощью преподавателя.	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно- следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-0

2.3.2. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

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.

Авторы-составители:

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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.

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Пример

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Пример:

1. Наиболее интенсивный отвод тепла от организма происходит при:
A. Высокой температуре и высокой влажности окружающей среды
B. Высокой температуре и низкой влажности окружающей среды
C. Низкой температуре и высокой влажности окружающей среды
Д. Низкой температуре и низкой влажности окружающей среды

2. Свободная энергия системы – это часть внутренней энергии, которая:
A. Рассеивается в виде тепла
B. Затрачивается на совершение работы
C. Затрачивается на поддержание стабильности системы

3. Пути проникновения веществ в клетку:
A. Растворение в липидном бислое
B. Разрыв связей между молекулами липидов
C. Посредством специальных мембранных белков

4.Физической сущностью метода ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ является регистрация временной зависимости:
A. разностей потенциалов электрического поля в точках отведений
B. напряжённостей электрического поля в точках отведений
C. частоты пульса в точках отведений

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Общее количество практико- ориентированных задач для оценки практических

Примеры заданий:

1. Бислойная липидная мембрана (БЛМ) толщиной 10 нм разделяет камеру на две части. Поток метиленового синего через БЛМ постоянен и равен 3·10-4 М·см/с, причем концентрация его с одной стороны мембраны равна 10-3 М, а с другой – 2·10-3 М. Чему равен коэффициент диффузии этого вещества через БЛМ?

2. Популяция бактерий растёт в условиях ограниченного питания. Можно ли остановить дальнейший рост популяции бактерий, начав с некоторого момента времени уничтожать их с постоянной скоростью? Определить минимальную скорость, при которой это возможно, если на начальный момент времени численность популяции составляла 2500 бактерий. Известно: при избытке питания за час популяция бактерий увеличивается на 80%. Равновесное число бактерий – 15000.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Оценка составляет до 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет.

2.3.1. Содержание.

Пример.

Билет №1

1. Квантовая биофизика. Энергетические уровни молекул.
2. Методы определения вязкости жидкости. Клинический метод определения вязкости крови. Ламинарное и турбулентные течения. Число Рейнольдса
3. Энергетика сокращения сердца. Показатели сердечной деятельности. Регуляция сердечной деятельности.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении	95-91	5

понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и	55-51	2+

доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.		
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель:

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

Кафедра патофизиологии и иммунологии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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.

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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.

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий

Примеры тестовых заданий

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. Какие клетки могут выступать в качестве антигенпредставляющих клеток (АПК) при гуморальной форме иммунного ответа?

А. дендритные клетки

Б. макрофаги
В. Т-хелперы
Г. Т-киллеры/цитотоксические лимфоциты
Д. В-лимфоциты

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) А, Д
2) В, Г, Д
3) А, Б, Г
4) Б, В
5) А, Б, В

2. Какие цитокины вырабатывают Т - лимфоциты хелперы 2 типа (Th 2)?

А. интерлейкин - 1(IL - 1)
Б. γ-интерферон
В. интерлейкин - 4 (IL - 4)
Г. фактор некроза опухоли (FNO)
Д. интерлейкин - 5 (IL - 5)

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) А, В, Г
2) Б, В, Д
3) А, Б, Д
4) А, Б, В, Г
5) В, Д

3. Выберите варианты аутотрансплантации

А. трансплантация печени свиньи человеку
Б. операции по приживлению конечностей, носа при их травматической ампутации
В. переливание эритроцитарной массы
Г. пересадка сосудов от однояйцевого близнеца для шунтирования с целью улучшения кровоснабжения органа
Д. пересадка собственных тканей для пластики клапанов сердца

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) В, Г, Д
2) Б, В
3) А, Б, В
4) А, Б, В, Г
5) Б, Д,

2.1.2. Критерии и шкала оценки

«отлично» - 86-100 баллов
«хорошо» - 71-85 балла
«удовлетворительно» - 56-70 баллов
«неудовлетворительно» - ниже 56 баллов

Тестовая программа считается выполненной при получении студентом оценки 56 баллов и выше.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Тест проводится на заключительном занятии. Имеется 4 варианта тестов по 30 вопросов. Продолжительность тестирования – 60 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ, каждый правильный ответ оценивается в один балл.

2.2. Оценочное средство — практико-ориентированные задания

2.2.1. Содержание

Примеры заданий второго этапа

Задание № 1

Больному 46 лет в течение 3-х недель была проведена антибактериальная терапия по поводу разлитой флегмоны правой височной области. К концу этого периода у больного развилась выраженная анемия. Обследование выявило в крови у мужчины антитела к эритроцитам.

1. О какой патологии идет речь?
2. Что явилось причиной ее возникновения?
3. Каков механизм данной патологии?

Задание № 2

У дачника, приехавшего в начале мая на участок, появились обильные выделения из носа, чихание, слезотечение, покраснение склер. Подобная симптоматика повторяется у больного именно в это время года при выезде на природу. Подобное наблюдалось у отца и брата.

1. О какой патологии следует подумать?
2. Что явилось причиной данной патологии?
3. Какие условия способствуют развитию данной патологии?
4. Укажите механизмы ее развития.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

При решении практико-ориентированных заданий контролируется уровень освоения компетенции

Компетенция	Высокий уровень 86 баллов и выше	Средний уровень 71-85 баллов	Низкий уровень 56-70	Очень низкий до 56 баллов
ОПК-2	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок идентифицировать органы иммунной системы. **Умеет** Самостоятельно и без ошибок интерпретировать и оценивать результаты лабораторного метода диагностики заболеваний иммунной системы.	**Умеет** Самостоятельно идентифицировать органы иммунной системы, но совершает отдельные ошибки. **Умеет** Самостоятельно интерпретировать и оценивать результаты лабораторного метода диагностики заболеваний иммунной системы, но совершает отдельные ошибки.	**Умеет** Под руководством преподавателя идентифицировать органы иммунной системы. **Умеет** Под руководством преподавателя интерпретировать и оценивать результаты лабораторного метода диагностики заболеваний иммунной системы.	**Умеет** Не может идентифицировать органы иммунной системы. **Умеет** Не может интерпретировать и оценивать результаты лабораторного метода диагностики заболеваний иммунной системы
	Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно методикой оценки состояния органов иммунной системы. **Владеет**	**Владеет** Правильно и самостоятельно методикой оценки состояния органов иммунной системы. **Владеет**	**Владеет** Самостоятельно, методикой оценки состояния органов иммунной системы, но совершает отдельные ошибки.	**Владеет** Не способен пользоваться методикой оценки состояния органов

	Уверенно, правильно и самостоятельно алгоритмом выявления иммунодефицитных и аллергических состояний.	Правильно и самостоятельно алгоритмом выявления иммунодефицитных и аллергических состояний.	**Владеет** Самостоятельно, алгоритмом выявления иммунодефицитных и аллергических состояний, но совершает отдельные ошибки.	иммунной системы. **Владеет** Не способен пользоваться алгоритмом выявления иммунодефицитных и аллергических состояний.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на	75-71	4-

поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.		
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

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».

Авторы-составители: д.м.н., доц. Иванова А.С., асс. Николаева Т.М., д.м.н. Журавлева Н.Е.

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

Кафедра внутренних болезней

Оценочные и методические материалы

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 г.

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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 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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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 2	ИПК 2.1.	**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 2.2.	**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 2.3.	**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.

2. Оценочные средства

2.1. Набор тестовых заданий

2.1.1. Содержание

Для проведения тестового этапа экзамена используется набор тестовых заданий с одним или несколькими вариантами правильных ответов. Базу тестовых заданий составляют 6 вариантов тестов по 40 вопросов в каждом варианте (240 вопросов).

Примеры тестовых заданий:

ДИЕТА БОЛЬНОГО ПРИ ОБОСТРЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРИТА ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИТЬ

1. механическое, химическое и термическое щажение
2. ограничение белка
3. ограничение легкоусваиваемых углеводов
4. рациональный режим питания
5. резкое ограничение жира

Правильные ответы – 1, 4

ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНОГО 48 ЛЕТ, С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ДИАГНОЗОМ ИБС В ОТВЕДЕНИЯХ V1-V4 ЭКГ ВЫЯВЛЕН ЖЕЛУДОЧКОВЫЙ КОМПЛЕКС ТИПА QS, ЧТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О

1. перенесенном инфаркте миокарда
2. остром инфаркте миокарда
3. прогрессирующей стенокардии
4. спонтанной стенокардии

Правильный ответ — 1

АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НАЗЫВАЮТ СОСТОЯНИЕ, ПРИ КОТОРОМ АД СОСТАВЛЯЕТ

1. 140/90 мм рт. ст. и более
2. более 140/90 мм рт. ст.
3. более 160/90 мм рт. ст.
4. 130/80 мм рт ст и более

Правильный ответ - 1

2.1.2 Критерии и шкала оценки

Критерии оценки тестов
«отлично» - 86-100 баллов
«хорошо» - 71-85 балла
«удовлетворительно» - 56-70 баллов
«неудовлетворительно» - ниже 56 баллов

Тестовая программа считается выполненной при получении студентом оценки 56 баллов и выше. Итоговая оценка по тестированию выставляется в аттестационный лист как «выполнено» / «не выполнено».

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Итоговое тестирование проводится на последнем занятии по дисциплине «Внутренние болезни» . Студентам предлагаются 40 тестовых вопросов по всем разделам дисциплины. Тестирование проводится в условиях компьютерного класса, на выполнение программы предоставляется 1 академический час.

Итоговая оценка (выполнено/не выполнено) фиксируется в журнале регистрации практических занятий обучающихся и аттестационном листе.

2.2. Аттестация по практическим навыкам

2.2.1. Содержание

Аттестация по практическим навыкам включает в себя два основных раздела:

- оценка физикального обследования терапевтического больного

В ходе работы с пациентом оцениваются навыки обследования больного (сбор анамнеза, обследование основных систем организма) в соответствии с этапным алгоритмом обследования взрослого пациента.

- оценка навыков клинического мышления

Оцениваются навыки анализа выявленных изменений со стороны органов и систем пациента, выделения синдромов, формулировки предварительного и клинического диагнозов, анализа изменений со стороны лабораторных и инструментальных методов, определения тактики ведения пациента с назначением лекарственных препаратов и оформлением рецептов.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Критерии оценки физикального обследования пациента

Оценка «отлично» (86 – 100 баллов) выставляется в случае грамотного выполнения методик обследования больного, последовательного выполнения алгоритма обследования терапевтического больного

Оценка «хорошо» (71 – 84 балла) выставляется в случае выполнения методик обследования больного с несущественными ошибками, нарушении последовательности выполнения алгоритма обследования терапевтического больного

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется в случае нарушения методик обследования больного, выполнении методик без учета алгоритма обследования

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется при полном несоблюдении алгоритма обследования терапевтического больного, грубых ошибках при проведении физикальных методов обследования, отсутствии возможности проведения методов обследования (отсутствии фонендоскопа, тонометра).

Критерии оценки навыков клинического мышления

Оценка «отлично» (86 – 100 баллов) выставляется в случае грамотного анализа выявленных симптомов и синдромов, формулирования предварительного диагноза, составления адекватного и обоснованного плана обследования пациента, грамотной оценки результатов дополнительных методов обследования, правильной формулировки клинического диагноза в соответствии с современными классификациями, обоснованного определения тактики лечения, выбора адекватных лекарственных препаратов..

Оценка «хорошо» (71 – 85 балла) выставляется в случае проведения анализа основных симптомов и синдромов, формулирования предварительного диагноза основного заболевания, составления адекватного плана обследования пациента, проведения оценки результатов дополнительных методов обследования, правильной формулировки клинического диагноза без полной детализации, обоснованного определения тактики лечения, выбора адекватных лекарственных препаратов

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется в случае простого перечисления выявленных симптомов и синдромов, определения основной нозологической формы, перечисления методов обследования пациента и их оценки, краткой формулировки клинического диагноза, перечисления средств медикаментозной и немедикаментозной терапии.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется в случае отсутствия формулировок симптомов и синдромов, неадекватного определения нозологической формы, невозможности составить план обследования и оценить полученные результаты дополнительных методов обследования, отсутствии правильной формулировки клинического диагноза, неправильного выбора средств медикаментозной и немедикаментозной терапии.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Оценка физикальных методов обследования и навыков клинического мышления проводится при работе с больным в течение цикла факультетской терапии 8 семестра. Каждый студент получает для курации пациента с терапевтическим заболеванием, под контролем преподавателя проводит сбор анамнеза и физикальный осмотр больного, затем проводится собеседование по результатам курации и клинической истории болезни с формулировкой диагноза и назначением лечения пациенту. На работу с пациентом и анализ клинической ситуации выделяется 30-40 минут.

2.3. Собеседование по ситуационным задачам (при проведении экзамена).

2.3.1. Содержание

Собеседование проводится по клиническим ситуационным задачам в ходе экзамена по дисциплине. Студенту предлагаются 3 клинические задачи – две задачи по диагностике и лечению нозологической формы и одна - по диагностике и лечению неотложного состояния . Комплект ситуационных задач включает 30 задач по основным терапевтическим

заболеваниям и 20 задач по неотложной помощи. К каждой задаче прилагается конверт с данными дополнительных методов обследования.

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 1,2 (ПРИМЕР)

Больной Н., 54 лет, строитель, поступил в клинику с жалобами на интенсивные ноющие боли в подложечной области и левом подреберье с иррадиацией в спину, усиливающиеся после приема пищи, тошноту, снижение аппетита, жидкий стул до 2 раз в день, снижение массы тела (похудел на 10 кг за полгода).

Из анамнеза: в течение 5 лет отмечает периодические боли в подложечной области и левом подреберье, боли усиливались после приема жирной, жареной пищи, алкоголя. К врачу не обращался, периодически принимал мезим-форте, но-шпу с положительным эффектом. Ухудшение состояния в течение полугода – боли приобрели постоянный характер, снизился аппетит, в течение последних 2 месяцев – жидкий стул (обильный, «жирный») до 2 раз в сутки, похудел за 2 месяца на 10кг. Алкоголь употребляет до 4-5 раз в неделю, курит более 15 лет до 1 пачки сигарет в день.

При осмотре: общее состояние средней степени тяжести, сознание ясное, положение активное. Нормостеник, питание снижено, рост = 182 см, вес = 65 кг. Кожные покровы бледные, сухие, тургор снижен. Отеков нет. Язык красного цвета со сглаженными сосочками. Грудная клетка обычной формы, дыхание жесткое, единичные сухие хрипы. Границы сердца не изменены, тоны сердца приглушены. Пульс = 96 уд. в 1 мин., ритмичный, удовлетворительного наполнения, не напряжен. АД = 130/80 мм рт. ст. Живот равномерно участвует в дыхании, мягкий, болезненный в подложечной области, левом подреберье и левом реберно-позвоночном углу. Левосторонний симптом Ортнера – положительный. Печень + 4 см, слабо болезненная, уплотнена. «Пузырные» симптомы – отрицательные. Селезенка не пальпируется. С-м Пастернацкого (-).

Из амбулаторной карты. Общий анализ крови: Эр 3,9 Т/л, Hb 118 г/л, Л 4,6 Г/л, эозинофилы – 4%, нейтрофилы сегментоядерные - 75%, лимфоциты - 15%, моноциты - 6%, анизоцитоз, микроцитоз, СОЭ = 26 мм/час. Общий анализ мочи: уд. вес 1030, лейкоциты 5-6-8 в п/зр, эритроциты 3-1-2 в п/зр.

Задания

1. Выделите основные симптомы и синдромы из приведенных в задаче данных.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.
4. Составьте план дополнительных исследований.
5. Оцените результаты дополнительных исследований.
6. Сформулируйте клинический диагноз.
7. Каковы этиология заболевания, патогенез его основных синдромов?
8. Сформулируйте основные принципы (цель и задачи) лечения
9. Назначьте лечение больному (немедикаментозное и медикаментозное).

Пример ответа:

1. Болевой абдоминальный, гепатомегалия, анемия, диспепсический, мальдигестия-мальабсорбция.
2. Хронический панкреатит,обострение, возможно алкогольной этиологии.
3. Общий белок и фракции, АСТ, АЛТ, ЩФ, ГГТП, билирубин, холестерин, амилаза крови, сахар крови, диастаза мочи, копрограмма, ФЭГДС, УЗИ печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, ЭКГ. По показаниям – ЭРХПГ.
6. Хронический алиментарный (алкогольный) панкреатит, паренхиматозный, средней тяжести, обострение, с умеренным болевым синдромом и выраженной внешнесекреторной недостаточностью (смешанная клиническая форма). Синдром мальабсорбции средней тяжести. ГЭРБ. Эрозивный эзофагит. Хронический гастрит с эрозиями тела желудка, обострение. Стеатоз печени. Анемия смешанного генеза (железо- и витамин В12-дефицитная), средней тяжести.

8. Цели лечения – купирование боли и внешнесекреторной недостаточности (адекватная заместительная терапия)

Постельный режим

1. диета с исключением животных жиров, частое, дробное питание малыми порциями
2. Дезинтоксикационная терапия: аскорбиновая кислота на 400мл физ.р-ра, раствор Рингера, гемодез
3. Купирование болевого синдрома: антисекреторные препараты (фамотидин, омепрозол, ланзопрозол) в обычных дозах, можно начать с инъекционного варианта на 3-5 дней
4. комбинация спазмолитиков и анальгетиков в/в+новокаин 0,25% или 0,5 %,
5. учитывая ферментемию – контрикал (гордокс, трасилол) 20-40 тыс.ЕД в/в №3-5
6. Полиферментные препараты в режиме высоких доз 25-40тыс ЕД на основные приемы пищи и 10-20 на перекусы.
7. В дальнейшем – переход на пероральную спазмолитическую терапию (но-шпа, мебеверин)
9. Устранение причинного фактора, постоянный прием ферментных препаратов, длительный прием омепрозола (фамотидина), учитывая патологию печени – курсы гепатопротекторов. Контроль б/х анализа (сахар!), ОАК, УЗИ поджелудочной железы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 3 (ПРИМЕР)

Больной Р., 50 лет, находившийся на лечении в кардиологическом стационаре по поводу дестабилизации ИБС, утром после пробуждения почувствовал интенсивную давящую боль за грудиной, продолжающуюся более получаса, без эффекта от нитроглицерина, холодный пот, слабость.

Из анамнеза: на протяжении последнего года отмечает загрудинные боли при быстрой ходьбе, купирующиеся прекращением нагрузки в течение 3-5 минут. Последние 2 недели приступы болей за грудиной, стали появляться чаще, при ходьбе в обычном темпе и длиться более 10 минут. За медицинской помощью не обращался. Лекарственных препаратов, кроме нитроглицерина, не принимал.

В течение 6 лет отмечает повышение артериального давления до 160/90 мм рт ст. Курит в течение 30 лет по 1 пачке сигарет в день. Отец умер от инфаркта миокарда в возрасте 52 лет.

При осмотре. Общее средней степени тяжести, сознание ясное, положение активное. Рост = 185 см. Вес = 110 кг. Кожа и видимые слизистые обычной окраски. Лимфоузлы не увеличены. Отеков нет. ЧДД = 20 в 1 мин. При аускультации над легкими везикулярное дыхание, хрипов нет. Пульс = 90 в 1 мин, ритмичный, полный, ненапряженный. АД на обеих руках = 140/90 мм рт ст. Верхушечный толчок пальпируется в V межреберье по левой срединно-ключичной линии, разлитой, усиленный. Границы относительной сердечной тупости: левая – в V межреберье по левой срединно-ключичной линии, остальные – не смещены. При аускультации: ослабление I тона на верхушке сердца, шумов нет. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Печень не пальпируется. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Ответьте на вопросы:

1. Назовите неотложное состояние, развившееся у больного
2. Перечислите неотложные диагностические мероприятия (методы обследования), необходимые для подтверждения диагноза.
3. Окажите неотложную помощь

Примерный ответ:

1.Острый коронарный синдром

2.ЭКГ, тропониновый тест. ЭКГ - острый период инфаркта миокарда с зубцом Q и подъемом сегмента ST. Тропонин, миоглобин, МВ-КФК.

3. Нитроглицерин под язык или в/в, морфин, гепарин, аспирин. Оценить показания и, при отсутствии противопоказаний, начать тромболитическую терапию (например, стрептокиназой 1,5 млн ЕД в/в в течение одного часа), ввести внутривенно β-адреноблокатор, (например, 5 мл 0,1% раствора пропранолола со скоростью не более 1 мг/мин) и под контролем за частотой сердечных сокращений, уровнем АД, мониторным наблюдением за ритмом и проводимостью сердца.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Каждая из ситуационных задач оценивается исходя из высшей оценки 100 баллов

Задачи по нозологическим формам.

Оценка «отлично» (86-100 баллов) выставляется, если студент проводит полный анализ клинической картины, объясняет состав выделенных синдромов формулирует полный диагноз (те разделы, которые могут быть сформулированы на основании клинической картины), учитывет течение, степень тяжести, этиологические факторы составляет полный план обследования пациента, учитывая клиническую симптоматику, объясняет цели назначения методов, проводит полный анализ результатов обследования пациента, правильно и грамотно формулирует заключения, проводит анализ полученных результатов для выделения новых синдромов и подтверждения уже выявленных, правильно и грамотно формулирует клинический диагноз, соблюдает принцип построения диагноза, учитывая все разделы действующей классификации анализируя клинические проявления, назначает правильную медикаментозную терапию, определяя цели назначения препаратов, сроки и дозы, грамотно оформляет все разделы рецепта.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) выставляется, если студент анализирует симптомы заболевания, формирует синдромы, может допустить 1-2 несущественные ошибки, которые исправляет самостоятельно грамотно формулирует предварительный диагноз, учитывая степень тяжести и форму заболевания на основании анализа клинической картины, обосновывает необходимые методы обследования, может допустить 1-2 несущественные ошибки, которые исправляет самостоятельно, проводит правильную оценку данных обследования пациента, формулирует заключения по результатам обследования, выделяет новые симптомы и синдромы, правильно формулирует клинический диагноз, учитывая основные разделы действующей классификации составляет обоснованный план медикаментозного лечения пациента, грамотно выбирает группы лекарственных препаратов, может выбрать конкретные медикаментозные средства для лечения данного пациента, знает дозировки основных препаратов и сроки их назначения, правильно оформляет рецепты на назначенные лекарственные препараты.

Оценка «удовлетворительно» (56-71 балл) выставляется, если студент выделяет и перечисляет основные симптомы и синдромы клинической картины, может допустить 2-3 несущественные ошибки, которые исправляет с подсказкой преподавателя, правильно называет нозологическую форму, перечисляет необходимые методы обследования, проводит правильную оценку основных методов обследования, перечисляет патологические изменения, перечисляет новые симптомы и синдромы, может допустить 2-3 несущественные ошибки, которые исправляет с подсказкой преподавателя, формулирует клинический диагноз нозологической формы с 2-3 несущественными ошибками (не в полном соответствии с классификацией), правильно перечисляет основные группы лекарственных препаратов, используемые для лечения заболевания, может назвать лекарственные препараты в каждой группе, выписывает рецепты на назначенные препараты с 2-3 несущественными ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется, если студент не может выделить симптомы и синдромы заболевания, не узнает нозологическую форму, назначает неадекватное обследование и лечение пациента.

Задача по неотложной терапии

Оценка «отлично» (86-100 баллов) выставляется, если студент на основании данных анамнеза и клинического обследования формулирует диагноз основной нозологической формы и неотложного состояния у пациента, определяет степень тяжести**,** формулирует цели назначения и обосновывает необходимость назначения дополнительных методов, проводит детальный анализ полученных результатов, делает обоснованное заключение о характере неотложного состояния, в соответствии с алгоритмом оказывает неотложную помощь, определяет цели проведения мероприятий, соблюдает последовательность этапов, правильно выбирает лекарственные препараты, дозы и способы введения, знает критерии оценки результатов

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) выставляется, если студент анализирует клинические проявления, проводит своевременную диагностику неотложного состояния**,** учитывает тяжесть состояния больного, составляет обоснованный план необходимых методов обследования, проводит анализ полученных результатов, делает заключение проводит оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмом, перечисляет лекарственные препараты, дозы и пути введения.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется, если студент правильно называет характер неотложного состояния, перечисляет необходимые методы обследования, оценивает полученные результаты без детализации, правильно перечисляет этапы и методы оказания неотложной помощи, может назвать необходимые лекарственные препараты

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется студенту, если он не может определить характер неотложного состояния, оценить данные дополнительного обследования, не знает способы оказания неотложной помощи.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Собеседование проводится по клиническим ситуационным задачам в ходе экзамена по дисциплине. Студенту предлагаются 3 клинические задачи – две по диагностике и лечению нозологической формы и диагностике и одна по лечению неотложного состояния. На подготовку к ответу студенту представляется 30 минут. Конверт с результатами дополнительных данных выдается студенту в ходе собеседования с преподавателем после оформления плана обследования пациента, результаты оцениваются непосредственно в ходе собеседования. Каждая из предложенных задач оценивается исходя из 100 баллов. Итоговая оценка за этап формируется как среднее арифметическое из двух оценок за задачи и выставляется в аттестационный лист. Данная оценка составляет 60% итоговой оценки за экзамен.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине

Промежуточная аттестация по модулю «Пропедевтика внутренних болезней» 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».

Промежуточная аттестация по дисциплине в целом 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.

Авторы-составители: к.м.н., доцент А.В.Лебедева, д.м.н., профессор М.Г.Омельяненко

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

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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
	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
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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Все задания с выбором одного правильного ответа.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

Пример:

Целью эпидемиологических исследований является (б)

а) характеристика распределения и распространения заболеваний по группам населения

б) разработка мер профилактики и оценка их эффективности

в) планирование профилактических мероприятий

г) оценка распространенности естественного течения заболеваний

В структуре смертности населения экономически развитых стран ведущие места занимают (б)

а) инфекционные и паразитарные заболевания, болезни системы пищеварения, психические заболевания

б) болезни системы кровообращения, новообразования, травмы и отравления

в) новообразования, травмы и отравления, болезни органов дыхания

Медицинская демография изучает все перечисленное, кроме (в)

а) «статику» населения (численность, расселение, плотность и т. д.)

б) движение населения (механическое и естественное)

в) заболеваемость с временной утратой трудоспособности

Обобщающим показателем естественного движения населения является (в)

а) рождаемость

б) смертность

в) естественный прирост

Коэффициент рождаемости рассчитывается путем (а)

а) соотношения численности родившихся в данном году к среднегодовой численности населения

б) соотношения численности умерших, к численности родившихся

в) вычитания числа умерших, из числа родившихся

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Обучающемуся необходимо ответить на вопросы двух практико- ориентированных задач

Пример:

1. В 2010 году в городской поликлинике было выявлено 340 больных острой пневмонией. 280 человек были взяты на диспансерный учет, в том числе 240 – своевременно. Динамическим наблюдением в полном объеме было охвачено 110 больных, 25 человек прошли курс реабилитации. Оцените качество организации диспансеризации больных, перенесших острую пневмонию.

2. Пациент В. поступил в стационар по экстренным показаниям с диагнозом острый панкреатит. Для дальнейшего обследования и определения тактики дальнейшего лечения, ему была назначена КТ органов брюшной полости, которую пациент В. оплатил из личных средств. Правомерны ли действия медицинской организации? Куда может обратиться пациент для защиты своих прав?

3. Произведите расчет потребного числа коек в больничных учреждениях для города с населением в 35000 человек. Нуждаемость в госпитализации составляет 18% от общего числа населения. Среднее число дней пребывания больных на койке равно 17 дням. Число дней использования койки в году составляет 340 дней.

2.2.2. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Оценка составляет 20% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет.

2.3.1. Содержание.

Примеры экзаменационных вопросов

Билет 1

1. Медицинская демография. Основные источники сведений о населении. Показатели естественного движения населения.
2. Понятие системы. Этапы развития системных идей. Примеры систем. Основные принципы Общей теории систем. Первый и второй законы общей теории систем. Этапы развития системы. Рассмотреть действие законов и этапы развития на примере конкретной системы. Внешние и внутренние системообразующие факторы. Факторы внешней среды
3. Понятие об общественном здоровье и факторах, влияющих на здоровье.

Билет 2.

1. Анализ современных законодательных и нормативных документов по совершенствованию и развитию здравоохранения.
2. Этико-деонтологические и правовые основы деятельности медицинских работников.
3. Методы расчета средних величин и использования критериев для оценки колеблемости вариационного ряда и достоверности изучаемых признаков.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,2 + оценка за 3 этап х 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным	100-96	5+

языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент	60-56	3-

затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.		
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель:

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

Кафедра физики, химии и математики
Кафедра общественного здоровья, здравоохранения, экономики и истории медицины

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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 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 ме-

			дико-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 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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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 по-

		мощи
	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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

В базу тестовых заданий входят открытые и закрытые тесты, тесты на установление последовательности и соответствия.

2.1.1. Содержание

Примеры тестовых заданий

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ

1 К МИКРОУРОВНЮ ОТНОСЯТСЯ:

1) уровень углекислого газа в крови

2) выделение слюны

3) сокращение мышцы

4) переваривание пищи

2 К МАКРОУРОВНЮ ОТНОСЯТСЯ:

1) выбрасывание крови сердцем

2) диффузия кислорода через альвеолярно-капиллярную мембрану

3) блокада препаратом возбуждения в синапсах

4) количество общего билирубина в сыворотке крови

3 СОСТОЯНИЕ ЛЮБОЙ СИСТЕМЫ МОЖНО ОХАРАКТЕРИЗОВАТЬ ДВУМЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ

1) свободная энергия и энтропия

2) волна и частица

3) масса и объем

4) скорость и градиент

4. ТА ЧАСТЬ СИСТЕМЫ, КОТОРАЯ МЕНЯЕТ СВОЕ СОСТОЯНИЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПОСТУПАЮЩЕЙ В НЕЕ ИНФОРМАЦИИ, НАЗЫВАЕТСЯ …

1) объект управления

2) управляющий элемент

3) прямая связь

4) квазисистема

5. ТА ЧАСТЬ СИСТЕМЫ, КОТОРАЯ ПОСЫЛАЕТ ИНФОРМАЦИЮ В ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ …

1) управляющий элемент

2) физиологический процесс

3) обратная связь

4) кибернетика

6. Установите последовательность организации живых систем, начиная с высшего звена

1) Органелла

2) Орган

3) Клетка

4) Организм

5) Вид

6) Молекула ДНК

7. Установите последовательность этапов развития кибернетики

1) Джоном фон Нейманом создана новая математическая наука - теория игр

2)создание машины Беббиджа

3) Ампер предложил назвать кибернетикой науку об управлением человеческим обществом

4) А. Тьюринг описал гипотетический универсальный преобразователь дискретной информации, получивший впоследствии название машины Тьюринга.

5) Норберт Винер выпустил книгу «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Обучающемуся необходимо ответить на вопросы двух практико-ориентированных заданий.

Пример:

1. Некоторое патологическое состояние характеризуется корреляционной матрицей R1 между регистрируемыми показателями. Нормальному состоянию соответствует матрица R0. Рассчитайте значение максимального градиента функциональных различий между матрицами, если известно, что: количество показателей равно 3, значения коэффициентов парной корреляции равны – R1(1,2)=0.3; R1(2,3)=0.5; R1(1,3)=0.1; R0(1,2)=0.1; R0(2,3)=0.3; R0(1,3)=0.2.
2. Автоматизированная диагностическая система построена на нейронных сетях и предназначена для классификации 5 состояний. Предложите структуру искусственной нейронной сети с двумя слоями с минимальным количеством нейронов в каждом слое.

3. Во время клинических испытания медицинская экспертная система подтвердила диагноз консилиума в 95% случаев. Сколько в среднем она поставит диагноз у 500 пациентов, если известно, что диагностическая эффективность консилиума равняется 0,75?

4. В процессе лабораторного анализа крови было получено два массива X и У: (0, 3,2,6,4,4) и (1,9,3,36,6,15). Определить параметры параболического сплайна.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Оценка составляет до 40% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство Собеседование по ситуационным задачам

2.3.1. Содержание.

Собеседование проводится по трем задачам из разных разделов дисциплины.

Примеры ситуационных задач.

1. Вы врач-кибернетик. Перед Вами стоит задача кибернетического моделирования физиологической системы, функционирование которой представлено результатами мониторинга ряда показателей в виде электронных таблиц для «здоровой» и деструктивной или патологической физиологической системы. Представьте кибернетическую модель в виде «черного ящика», входами которого являются значения заданного преподавателем триплета показателей мониторинга. Выходом – идентификатор кластера патологии (например, «1» - «здоровый», «100» - «патологический»).

Вопросы

Идентифицируйте параметры линейной регрессионной модели «вход»- «выход» для каждого кластера.

Проведите сравнительный анализ полученных и сделайте вывод.

Прокомментируйте свои действия.

2. Вы проводите обработку информации в типовых автоматизированных системах поддержки принятия решений в медицинских учреждениях.

Дайте общую характеристику медицинской информации, классификацию по критерию «источник-приемник».

Каким образом последовательность сбора информации влияет на качество диагностического процесса.

Опишите методы и технологии интерпретации первичной информации на основе операционных характеристик методов исследования.
Обоснуйте особенности разработки автоматизированных систем поддержки принятия решений в медицинских учреждениях.
Расскажите о современных компьютерных технологий и средств для анализа и синтеза систем управления в здравоохранении.

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы билета (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 80% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:
1 – Тестовый контроль знаний.
2 – Оценка практических навыков.
3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,4 + оценка за 3 этап х 0,6.
Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В	60-56	3-

ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.		
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель:

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

Кафедра акушерства, гинекологии и медицинской генетики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль)

Код, наименование компетенции	Наименование индикатора компетенции	Этапы формирования
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.	9 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

№	Коды компе-	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных	Контрольное мероприятие

	тенций		заданий (оценочных средств)	(аттестационное испытание), время и способы его проведения
	ИОПК 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	Набор тестовых заданий Комплект практико-ориентированных заданий	Зачет 9 семестр
	ИОПК 3.2.	**Уметь** обосновывать возможность использования молекулярно-генетических и цитогенетических методов в определённой области медицины, работать на основных приборах (термоциклер, гельдок, иммерсионный микроскоп) прочитать и записать мутации в соответствии с номенклатурой		
	ИОПК 3.3.	**Владеть навыками** записи и расшифровки записей результатов генетических исследований работы на приборах, методологией поиска и анализа информации в области разработки и применения геномных технологий в сфере здравоохранения		

2. Оценочные средства

2.1 Комплект тестовых заданий.

2.2.1 Содержание

Примеры тестовых заданий

Выберите один правильный ответ

1. Генетический механизм возникновения большинства анеуплоидий - это:

а) кроссинговер

б) транслокация

в) нерасхождение хромосом в гаметогенезе

г) инверсия

д) делеция

2. Полная моносомия - это:

а) отсутствие короткого плеча хромосомы

б) отсутствие длинного плеча хромосомы

в) отсутствие всей хромосомы

г) появление дополнительной хромосомы

д) наличие двух клонов клеток

3. Известны следующие варианты количественных изменений хромосом человека кроме:

а) моносомии

б) трисомии

в) тетрасомии

г) полиплоидии

д) гаплоидии

Тестовый контроль – считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

Тестовая программа считается выполненной при получении студентом оценки 56 баллов и выше. Итоговая оценка по тестированию выставляется в аттестационный лист как «выполнено» / «не выполнено».

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Тестовый контроль проводится на последнем занятии по дисциплине, студенту предлагается ответить на 30 вопросов в течение 30 мин.

***2*.2. Оценка практических умений**

2.2.1. Содержание

Проверка освоения практических умений проводится путем решения практико-ориентированных заданий.
Пример задания.

Проведите оценку клинической ситуации

В здоровой супружеской паре (женщине 39 лет, мужчине 42 года) пятая желанная беременность завершилась рождением ребенка с множественными стигмами и врожденными пороками развития. В фенотипе новорожденного: брахицефалическая форма черепа, уплощение затылка и лица, эпикант, монголоидный разрез глазных щелей, плоская переносица, глазной гипертелоризм, деформация ушных раковин, высокое небо, макроглоссия, мезобрахидактилия на кистях, клинодактилия V пальцев, поперечная складка на ладонях, широкий сандалевидный промежуток на стопах. В семье есть два здоровых сына 15 и 13 лет. Родословная супругов не отягощена, особенностей фенотипа у супругов не отмечается.

ВОПРОСЫ:
Какой метод лабораторной диагностики подтверждает заболевание?
Дайте медико-генетический прогноз и обоснуйте необходимый комплекс профилактических мероприятий при последующей беременности.
Какие методы пренатальной диагностики необходимо использовать при последующей беременности?

ЭТАЛОН ОТВЕТА.

- Кариотипирование с использованием цитогенетического метода.
- Генетический прогноз благоприятный, генетический риск в пределах низкого (до 6 %). Рекомендована периконцепционная профилактика, неинвазивные методы пренатальной диагностики (УЗИ- и б/х скрининги по схеме), при негативных результатах скрининга – решение вопроса о инвазивной процедуре с целью кариотипирования плода.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в	85-81	4+

терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+

Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по дисциплине

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».

Автор: д.м.н., профессор И.Н. Фетисова

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

Кафедра онкологии и лучевой терапии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

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.

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

Оценочные средства
Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа - 3 варианта тестов по 50 вопросов в каждом варианте.
2.1.1. Содержание Вариант тестовых заданий с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов и оценочными рубриками для каждого задания:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. МЕТОД ДВОЙНОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

1. исследование органа в условиях естественной контрастности
2. исследование с использованием рентгенпозитивного и рентгенонегативного контрастных веществ
3. исследование органа с использованием рентгенонегативного контрастного вещества
4. исследование органа с использованием рентгенопозитивного контрастного вещества

ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ ПРИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
1. вещества, увеличивающие протонную плотность
2 йодсодержащие препараты
3. контрастные вещества не используются
4. радиофармацевтические препараты

2.1.2.Критерии и шкала оценки

Тестовый контроль знаний считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2.Проверка практических умений.

2.2.1. Содержание оценочное средство – комплект практико-ориетированных заданий

1. Проведите оценку предложенной рентгенограммы

Оценка рентгенограммы выполняется по схеме

I. ФИО и возраст пациента.

II. Общая оценка рентгенограммы.

1.Методика.

2.Указание исследуемых органов(органы грудной полости).

3. Проекция исследования:

4. Качество снимка:

III. Изучение лёгких.

1. Определение формы грудной клетки:

2. Оценка объёма лёгких:

3. Установление состояния лёгочных полей:

4. Анализ лёгочного рисунка:

5. Анализ корней лёгких:

6. Выявление и описание патологических симптомов:

IV. Изучение органов средостения.

V. Изучение стенок грудной полости.

VI Заключение о состоянии органов грудной полости. При отсутствии патологических изменений можно ограничиться описательной картиной без заключения.

VII. Рекомендации об использовании дополнительных рентгенологических методик и лучевых методов (при необходимости) с их обоснованием

VIII. Описание дополнительных методик и методов, подтверждение или уточнение описанной прежде картины,описание вновь выявленных патологических признаков.

IX. Окончательное заключение о характере заболевания

Критерии и шкала оценки

Характеристика ответа	**Баллы**
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и не существенные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа, или с помощью преподавателя	15
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки,причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в тер-минах науки. Однако допущены ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	10
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речь требует поправок, коррекции.	5
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	0

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-86	5
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-71	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	70-56	3
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	55-47	2
Отказ от ответа	46	2

3.Критерии получения студентом оценки за зачет по дисциплине

Методические указания по организации процедуре оценивания

Зачет по дисциплине «Лучевая диагностика» осуществляется поэтапно:

I.Тестовый контроль знаний.

II. Проверка практических умений.

На данном этапе зачета оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине «Лучевая диагностика» (оценка рентгенограмм).

Каждый студент получает:

1) Один вариант тестов – студенту предлагается выполнить тестовые задания с выбором одного правильного ответа. Тестовые задания по курсу «Лучевая диагностика» составлены с учетом программы обучения. На тестовые задания может быть один правильный вариант ответа. По каждому разделу предлагается от 10-до 12 тестов.

2). Проверка практических умений включает практическое задание.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ– не более 0,5ч.

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: ассистент К.А.Блинова.

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль)

№	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 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
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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Примеры тестовых заданий закрытого и открытого типа

Пример:

1.Какой объект помогает пациенту надежно и конфиденциально хранить и контролировать необходимую для него медицинскую информацию в стандартном виде?
1) дисконтная карта,
2*) электронная медицинская карта,
3) дебетовая карта,
4) записная книжка.

2. Как называется информационная система, представляющая собой совокупность программно-технических средств, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в лаборатории, и обеспечивающих потребность специалистов лаборатории в систематической информации по всем аспектам их деятельности для принятия решений, улучшающих работу лаборатории, в том числе и по повышению качества результатов лабораторных анализов?
1) МИС,
3*) ЛИС,
2) РМИС,
4) ЕГИСз.

3. Методы в системах поддержки принятия решений в задачах на выбор наиболее оптимального решения, принимаемого на основании анализа экспертных оценок специфики заболевания пациентов, относятся к категории:
1) искусственного интеллекта;
2) нейросетевых систем;
3*) экспертных систем;
4) статистических систем

4. Как называется множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообща функционируют для достижения общей цели?
Эталон ответа: система.

5. Как называется совокупность операций по сбору, обработке, передачи и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации?
Эталон ответа: информационная технология.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.2. Оценочные средства: Практико-ориентированная задания

Для оценки практических умений по дисциплине используются практико-ориентированные задания, обучающийся должен ответить на вопросы двух заданий. Оценка за этап составляет 20% экзаменационной оценки, максимальная оценка — 100 баллов.

Пример задачи:

1. Вы работаете в качестве менеджера медицинской исследовательской группы. Каждый год группа участвует в различных конкурсах на получение гранта для проведения клинических научных исследований. Для оформления заявки в текущем году Вам необходимо наглядно продемонстрировать на диаграмме количество выигранных грантов за последние несколько лет.
Постройте диаграмму, используя предложенные данные.

2. Составьте макет статистической таблицы для использования при анализе данных о распределении врачей в г. Иванове в отчетном году по специальности (терапевт, хирург, педиатр, стоматолог), стажу работы (до 5 лет, от 5 до 10 лет, 10 лет и больше) и месту работы (муниципальная поликлиника, частная медицинская организация).

3. В городе, где расположена поликлиника, 50 000 человек взрослого населения. Рассчитайте, исходя из ориентированных штатных нормативов, число должностей врачей-терапевтов.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3

Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3. Оценочное средство: собеседование по вопросам экзаменационного билета
Обучающийся должен ответить на вопросы билета из разных разделов дисциплины
Примеры экзаменационных билетов

Билет№
1. Медицинская информация как объект обработки компьютером.
2. Автоматизация ввода медицинских данных.
3. Электронные таблицы, их особенности и основные понятия. Области применения.

Билет№
1. Автоматизированное рабочее место в медицине.
2. Электронные медицинские записи, структура электронной истории болезни. Электронная медицинская карта амбулаторного больного.
3. Медицинские сервисы портала государственных услуг

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Максимальная оценка за этап – 100 баллов, оценка составляет 80% экзаменационной оценки.

3. Формирование итоговой оценки по дисциплине

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 20% экзаменационной оценки)
3. Собеседование по ситуационным задачам - удельный вес составляет 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.

Авторы-составители : д.т.н., профессор Березина Е.В., преп. Парфенов А.С.

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

Кафедра неврологии и нейрохирургии
Кафедра психиатрии и клинической психологии

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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 медицинскую помощь 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 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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК 3	ИОПК 3.1	**Знать** Современные схемы применения лекарственных препаратов при заболеваниях нервной системы и основных заболеваниях в психиатрии
	ИОПК 3.2	**Уметь** Составлять план лечения пациента с учетом диагноза, возраста пациента, клинической картины заболевания в соответствии с действующими порядками оказания

	ИОПК 3.3	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
ПК2	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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Примеры тестовых заданий

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

ПЕРЕХОД ПУТЕЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НА ПРОТИВОПОЛОЖНУЮ СТОРОНУ ПРОИСХОДИТ

А. на уровне вхождения в спинной мозг

Б. на уровне моста

В. на протяжении нескольких сегментов спинного мозга под углом через переднюю серую спайку

Г. во внутренней капсуле

ДЛЯ ПОРАЖЕНИЯ ЛИЦЕВОГО НЕРВА ХАРАКТЕРНА
А. дисфагия
Б. ипсилатеральная прозоплегия
В. контралатеральная гемиплегия
Г. Дисфония

ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЙ СТАТУС ЭТО
А. Редкие приступы
Б. Абортивные приступы
В. Тонико-клонические приступы
Г. Серийные приступы, во время которых пациент не приходит в сознание

ЧЕРЕДОВАНИЕ МАНИАКАЛЬНЫХ И ДЕПРЕССИВНЫХ ФАЗ, МЕЖДУ КОТОРЫМИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ИНТЕРМИССИИ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ:
А. Рекуррентной шизофрении
Б. Биполярного расстройства
В. Параноидной шизофрении
Г. Ни для чего из перечисленного

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Примеры заданий для проверки практических умений:

1. У пациента отмечается затруднение разгибания правой кисти, кисть выглядит «свисающей», снижение чувствительности в области тыльной поверхности 1, 2, 3 пальцев и нижней части предплечья, а также снижение карпорадиального рефлекса. Какой нерв поражен? На каком уровне чаще возникает поражение данного нерва?

2. Какой метод молекулярно-генетической диагностики предпочтительнее использовать для подтверждения диагноза мышечной дистрофии Дюшенна/Беккера и почему?

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся предлагается ответить на вопросы двух заданий (одно из раздела «неврология», второе из раздела «психиатрия»). Ответы оцениваются исходя из максимальной оценки 100 баллов.

Оценка составляет 40% оценки за экзамен.

2.3. Оценочное средство: *Ситуационные задачи*

2.3.1. Содержание.

Проводится собеседование по трем ситуационным задачам из разных разделов дисциплины.

Пример.

1. У пациента выявлены синдром Горнера справа. Дисфония, дисфагия, язычок отклоняется влево, глоточный рефлекс справа не вызывается, слева – умеренно живой. Гипестезия болевой чувствительности на лице справа. Язык по средней линии. Дизартрии нет. Атаксия справа при выполнении координационных проб. Анизорефлексия S>D. В левой руке положительная проба Барре. Легкая левосторонняя гемигипалгезия.

Вопросы

Определите альтернирующий синдром.

Поражение какого сосуда приводит к его развитию?

2..Больная 30 лет, наследственность отягощена — дядя по матери страдал 1.Биполярное аффективное расстройство, дебильностью, двоюродный брат — психастеник. Развивалась нормально. Всегда веселая, жизнерадостная, энергичная, подвижная. В возрасте 25 и 30 лет перенесла приступы заболевания с переживанием чувства тоски. Пыталась покончить с собой. В последующим были 2 эпизода спонтанного подъема настроения, с ускорением мышления, двигательной активности, гетеросексуальности, с укорочением сна Последний месяц стала плохо работать, делала ошибки, плохо спала. Стала задумчивой, медлительной, не справлялась с домашними работами, не успевала. Родным говорила, что она лентяйка, «распутная женщина», она не достойна мужа и детей. Считает, что все ее презирают. Держится одиноко.

Вопросы

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.
2. Пациентке в качестве поддерживающей терапии после выписки был назначен карбонат лития. Какой показатель крови необходимо контролировать, чтобы повысить безопасность терапии?
3. Пациентка, принимая карбонат лития, самостоятельно увеличила дозировку. Через некоторое время она обратилась к терапевту в связи с полиурией. Какие лабораторные исследования необходимо провести? С чем может быть связано текущее состояние?

3.Больной Н., 28 лет, употребляет алкоголь с 14 1. Алкогольный делирий. лет. В последние 5 лет пьет запоями. Очередной запой длился 2 недели. Через 3 дня после его прекращения ухудшился сон. На 6- ой день появились тревога, беспокойство, видел «рогатых людей, которые изменялись в размерах, то приближались, то удалялись. Несколько раз пытался выброситься из окна.

Вопросы

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.

2. Какие биомаркеры обладают диагностической ценностью при определении наличия алкогольной зависимости?

3. Какая специфическая терапия используется при лечении алкогольной зависимости?

2.3.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «ОТЛИЧНО» - студент полно и правильно отвечает на все вопросы (86-100 баллов), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

Оценка «ХОРОШО» - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (71-85 баллов), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент правильно отвечает не на все поставленные вопросы (56-70 баллов), опуская детали, допуская не грубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не дает правильный ответ и не отвечает на дополнительные вопросы (менее 56 баллов).

Оценка составляет до 60% оценки за экзамен.

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Экзамен по дисциплине комбинированный, осуществляется в три этапа:

1 – Тестовый контроль знаний.

2 – Оценка практических навыков.

3 – Собеседование по ситуационным задачам.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап х на 0,4 + оценка за 3 этап х 0,6.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

Перевод итоговой оценки по дисциплине/модулю 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.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая	95-91	5

структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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

Автор-составитель:

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

Кафедра лучевой, функциональной и клинической
лабораторной диагностики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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
З	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	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;

		моделей, планированию медико-биологического исследования и внедрению результатов в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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;

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Все задания с выбором одного правильного ответа.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Пример:

1. При перпендикулярном падении ультразвукового луча интенсивность отражения зависит от:
а) разницы плотностей;
б) разницы акустических сопротивлений;
в) суммы акустических сопротивлений;
г) и разницы, и суммы акустических сопротивлений.

2. Мощность отраженного Допплеровского сигнала пропорциональна:
а) объемному кровотоку;
б) скорости кровотока;
в) Допплеровскому углу;
г) плотности клеточных элементов

3. Жировой гепатоз при УЗИ представляет собой картину:
а) нормальной по размерам печени, с повышенной эхогенностью и уменьшением количества трабекуллярных структур по периферии, с быстрым затуханием эхо-сигнала;
б) увеличенной по размерам печени с понижением эхогенности паренхимы;

в) уменьшенной по размерам печени, повышенной эхогенности с расширением портальной системы;
г) увеличенной по размерам печени со снижением отражательной способности печеночной ткани к ультразвуку.

4.. Эхоэнцефалография – это диагностика:
1. аномалий развития головного мозга, кист, гематом;
2. биоэлектрической активности головного мозга;
3.характера кровотока в сосудах головного мозга.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.2. Оценочное средство: оценка практических умений.

Включает проведение и оценку результатов обследования пациентов

2.2.1. Содержание

Пример:
1. Проведите запись стандартной ЭКГ в 12-отведениях
2. Проведите запись ФЖЕЛ и оцените полученные результаты.
3.На ЭКГ, записанной пациенту в покое выявлены высокие остроконечные зубцы Т в V2, V3, и расположен выше изолинии сегмент ST с выпуклостью вниз в V4, V5. Проведите оценку полученных результатов.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-	100-96	5+

следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и	65-61	3

несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.		
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

3.Формирование итоговой оценки по дисциплине

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ОПК6	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Все задания с выбором одного правильного ответа из четырех.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

Пример:

ЧТО ВХОДИТ В СОСТАВ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ?

А. рабочие станции, сервер, коммуникационное оборудование

Б. рабочие станции, коммуникационное оборудование,

В. персональные компьютеры

Г. коммуникационное оборудование, сервер

ЧИСЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ

А. от 0 до 1

Б. от -1 до 0

В. от -0,1 до +0,1

Г. от -1 до +1

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Пример:

1. Для пациентов четырех кардиологов известно количество дней, в течение которых пациенты оставались в больнице после операции на отключенном сердце. Существуют ли доказательства того, что врачи проводят различную политику выписки из лечебного учреждения? В течение скольких дней пациент первого кардиолога будет оставаться в больнице с вероятностью 95%?

2. Лекарственный препарат может быть изготовлен в термостате с рабочей температурой 400, 300 или 200 градусов. Дано количество полученного препарата в фунтах для различных партий, изготовленных при разных температурах. Влияет ли температура на результативность процесса? Укажите интервал для количества продукта в фунтах, в котором с вероятностью 95% окажется выход продукта из термостата с рабочей температурой 200 градусов? Если считать, что давление внутри корпуса также влияет на результативность процесса, остается ли анализ действительным?

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и	95-91	5

междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.	55-51	2+

Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.		
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра детских болезней лечебного факультета

Оценочные и методические материалы

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

1.1.Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль)

Код Наименование компетенции	Индикаторы компетенций	Этапы формирования
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	10 семестр

	распространенных заболеваниях; назначения медикаментозного и немедикаментозного лечения при наиболее распространенных заболеваниях; осуществления контроля эффективности и безопасности лечения.	
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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Код компетенции	Код индикатора компетеции	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 инфекционныз заболеаниях 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

2. Оценочные средства

2.1 Тестовые задания. Предлагается ответить на 40 вопросов теста

Пример

Выберете один правильный ответ

1. Патологические изменения, произошедшие в половых клетках до оплодотворения и приводящие к спонтанному прерыванию беременности, называются:
А. бластопатиями;
Б. гаметопатиями;
В. эмбриопатиями;
Г. фетопатиями.

2. Средние показатели роста доношенного новорожденного ребенка в см. составляют:

А. 40–45;
Б. 45–48;
В. 48–53;
Г. 55–60;
Д. 61–65.

3. Уровень резистентности организма ребенка определяется:
А. кратностью острых заболеваний, перенесенных ребенком в течение года жизни, предшествующего осмотру;
Б. тяжестью острых заболеваний;
В. длительностью и тяжестью заболеваний;
Д. числом обострений хронических заболеваний.

4. В каких случаях допустимо лечение острой пневмонии в домашних условиях?
А. неосложненная форма у ребенка в возрасте до 1 года;
Б. пневмония, осложненная кардиоваскулярным синдромом;
В. неосложненная форма пневмонии у ребенка 4 лет;
Г. пневмония у ребенка из социально неблагополучной семьи;

Д. затяжное течение пневмонии с ателектазом сегмента у ребенка 7 лет.

Тестовый контроль – считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. При ответы на тестовые задания выясняют уровень усвоения компетенций.

2.2. Оценка практических умений

Проверки освоения практических умений путем курации больного с выяснением анамнезов жизни и болезни, клинического обследования пациента, составления плана дополнительного обследования и оценки полученных результатов, оформления клинического диагноза с проведением при необходимости дифференциально-диагностических мероприятий, назначения лечебных мероприятий с выпиской рецептов лекарственных препаратов, определения мер профилактики и диспансерного наблюдения ребенка

В ходе данного этапа оцениваются умения выполнять физикальные методы исследования, назначать лечебное питание и организовывать неотложные мероприятия при различных ситуаций.

Пример клинической ситуации.

Девочка 8 лет поступила в соматическое отделение больницы с жалобами на вялость, головную боль, снижение аппетита, субфебрильную температуру, частое мочеиспускание.

Девочка от первой беременности, протекавшей с нефропатией 2 степени, анемией легкой степени, на фоне хронического пиелонефрита; от первых родов, родилась в головном предлежании, безводный период - 8 часов, закричала не сразу, оценка по шкале Апгар 7/8 баллов. Родилась с массой - 3050 г, длиной - 53 см. К груди приложили в первые сутки. Часто болеет респираторно-вирусными инфекциями.

Больна в течение 10 дней, когда появились симптомы респираторно-вирусной инфекции, температура отмечалась на фебрильных цифрах. Лучилась парацетамолом, интерфероном, микстурой от кашля. Состояние улучшилось, снизилась температура, уменьшились катаральные симптомы. Два дня назад вновь поднялась температура до 38°С, появилась вялость, частое мочеиспускание, появилась мутная моча. По направлению участкового врача направлена на стационарное лечение.

При осмотре: общее состояние средней тяжести. Девочка вялая, аппетит снижен. Правильного телосложения, пониженного питания. Кожные покровы чистые, бледные, отмечаются периорбитальные тени, эластичность кожи сохранена, тургор тканей умеренно снижен. Кожные покровы чистые, бледные, отеков нет. Имеются признаки полигиповитаминоза. Эластичность кожи, тургор тканей сохранены. Слизистые суховатые, чистые, бледно-розовые, зев гиперемирован, миндалины увеличены до первой степени. Волосы темные, блестящие, рост волос правильный, Ногти розовые, имеется продольная исчерченность. Лимфатические узлы пальпируются мелкие, в небольшом количестве передние и задние шейные диаметром 0,5 см, подчелюстные диаметром до1 см, подмышечные единичные до 0,8 см, не спаянные между собой и окружающими тканями, безболезненные, эластической консистенции Голова округлой формы. Грудная клетка цилиндрической формы. Конечности прямые. Движения в суставах в полном объеме. Мышцы развиты удовлетворительно, мышечный тонус удовлетворительный. Дыхание через нос свободное. Грудная клетка одинаково участвует в акте дыхания. Голосовое дрожание проводится одинаково с обеих сторон. При перкуссии над легкими звук легочный. Симптомы увеличения внутригрудных лимфатических узлов отрицательные. ЧД – 23 в мин. Дыхание везикулярное. Границы относительной сердечной тупости: правая - по правому краю грудины, левая - по среднеключичной линии, верхняя - край третьего ребра. Тоны сердца ритмичные, умеренно приглушены, выслушивается систолический шум на верхушке, вдоль левого края грудины, за пределы сердца не проводится. ЧСС – 100 в мин. Артериальное давление 110/65 мм рт ст. Живот

мягкий, умеренно болезненный, доступен пальпации во всех отделах. Печень пальпируется у края реберной дуги, край эластичный, закруглен, безболезненный. Селезенка и почки не пальпируются. Симптом Пастернацкого положительный с обеих сторон. Стул оформленный. Мочеиспускание частое, болезненное. Моча мутная. Менингеальных симптомов нет.

Общий анализ крови

Эр т/л	Г г/л	Цп	Рет ‰	Тр Г/л	Л Г/л	Б %	Э %	Ю %	П %	С %	Лимф %	Мон %
3,8	120	?	10	265	21,5	-	5	-	3	60	23	9

СОЭ - 17 мм/час

Общий анализ мочи

Кол-во - 100,0, цвет - мутная насыщено-желтого цвета, реакция - щелочная, уд.вес –1017 белок –отр, глюкоза - отсутств., кетоновые тела – отсутств.

Эпителиальные клетки – единичные в поле зрения. Лейкоциты – 3-5-8 в поле зрения.

Эритроциты –1-2-3 в поле зрения, Цилиндры – отсутств.

Клетки почечного эпителия – отс, цилиндрический эпителий – 1-2 в поле зрения соли – оксалаты +++, слизь +++.

Анализ мочи по Нечипоренко – Лейкоциты –7000, Эритроциты – 1000 в поле зрения

Анализ мочи на бактериурию: 15 тыс микробных тел. Анализ мочи на клетки Штейнгеймера-Мальбина – 15%.

Анализ мочи по Зимницкому:

Часы	Объем	Удельный вес
6.00	150,0	1010
9.00	80,0	1018
12.00	56,0	1010
15.00	97,0	1015
18.00	80,0	1016
21.00	50,0	1012
24.00	30,0	1016
3.00	50,0	1010

Биохимический анализ крови: Общий белок - 68 г/л, альбумины - 51%; глобулины: альфа1 – 7%,альфа2 – 10%, бета-глобулины – 16%, гамма – 12%, калий – 7 ммоль/л, кальций – 3,5 ммоль/л, мочевина – 7,2 ммоль /л, креатинин – 0,11 ммоль/л. билирубин - 12 мкмоль/л; прямая фракция – нет; АСТ – 0,5; АСТ – 0,4,

УЗИ почек – почки нормальных размеров, асимметрия чашечно-лоханочной системы, расширена лоханка больше справа до 9 мм – имеется аномалия строения почек: пиелэктазия

ВОПРОСЫ:

1. Дайте оценку антенатального и интранатального анамнеза ребенка.
2. Оцените показатели физического развития при рождении.
3. Выскажите предварительную диагностическую гипотезу
4. Назначьте план дополнительного обследования.
5. Оцените лабораторные данные
6. Проведите дифференциальный диагноз
7. Поставьте диагноз в соответствие с классификацией и обоснуйте его.
8. Обозначьте принципы лечебно-реабилитационных мероприятий.
9. Дайте рекомендации по дальнейшему ведению ребенка. Как вы будете наблюдать ребенка в поликлинике? Дайте прогноз исходов данного заболевания.

Эталон ответа

1. Из данных выписки из истории развития и истории болезни следует отметить неблагоприятные факторы генетического анамнеза, наличие одного и того же хронгического заболевания в двух поколениях, что не исключает соматодиатеза данной патологии мочеиспускательной системы. Обострение пиелонефрита у матери в конце эмбриогенеза и в раннем фетальном периодах у плода – может способствовать аномалии развития или пороку этой системы. Дополнительное развитие ОРВЗ в эти же периоды гестации дополняют факторы 5 группы риска перинатальной патологии- поражение развитие органов, нарушение процессов их адаптации, снижение защитных сил развивающегося организма. Неблагоприятным также является также переход на искусственное вскармливание. Риск снижения защитных сил ребенка в этих условиях реализовался в частые ОРВИ и последующее и последующем в бронхиты.
2. Физическое развитие ребенка при рождении по показателям массы нормальное и росту ниже средних значений (№=50-52 см), а общее состояние удовлетворительное (Апгар 8-9 б). В 4 года масса – 3 коридор, рост - 3 коридор, развитие гармоничное, среднее. Физическое развитие нормальное. Ориентировочная длина 75+5х4=95 см (норма 102 см), масса 10,5+2х4=18,5 кг (норма15,5 кг). Заключение: нормальное физическое развитие
3. Ведущая жалоба : боли в животе не связанные с приемом пищи и без желудочно-кишечных расстройств, длительность больше года, связь ухудшения с ОРВЗ на фоне которого усилились боли в животе, появился синдром инфицирования (лихорадка до 37,8^{o} С) и дизурические расстройсва (учащенное, болезненное мочеиспускание), пастозность век, легкое повышение А/Д (№=90+2х4=90/50 – 105/65 мм рт ст), что свидетельствует о поражение мочевой системы.
4. План обследования ребенка: общий анализ крови, общий анализ мочи, Ан мочи по Зимницкому, УЗИ почек, посев мочи на флору, биохимический анализ крови
5. Оценка лабораторных и инструментальных исследований: ОАК – умеренный лейкоцитоз, нейтрофилез, повышенное СОЭ, что подтверждает синдром инфицирования. ОАМ – легкая протеинурия, лейкоциурия, бактериурия, (лейкоциты сплошь в поле зрения), в пробе по Нечипоренко (в 1 мл мочи). Выделена В Coli $10^{7/}$. УЗИ почек – почки нормальных размеров, асимметрия чашечно-лоханочной системы, расширена лоханка больше справа до 9 мм. – имеется аномалия строения почек: пиелэктазия

Функциональная способность почек в пробе Зимницкого ОД=675, ДД= 330 НД= 345, склонность к никтурии, функция разведения норма, способность к концентрации снижена. Биохимические исследования крови - функцию очищения (депурации – не изменены отражают общий белок – норма, содержание альбуминов – норма, альфа1 глобулины – умеренная остро фазовая воспалительная реакция – умеренно повышены.

Больному необходимо провести и экскреторную урографию, для исключения обструкции не только за счет воспаления, но и аномалии развития и определить чувствительность кишечной палочки к антибиотикам, для более эффективной терапии.

6. Дифференциальный диагноз: с гломерулонефритом – общее отечность век, склонность к гипертонии. Но отсутствует олигурия, выраженная гематурия и отсутствие других выраженных экстраренальных симптомов и не измененные данные протеинограммы.
7. Диагноз в соответствие с классификацией: хронический пиелонефрит, вторичный, обструктивный (за счет воспалительного процесса), период обострения или активная форма, рецидивирующее течение, с нарушением концентрационной функции почек.

Диагноз поставлен на основании жалоб на боли в животе, не связанные с приемом пищи и без желудочно-кишечных расстройств, длительность больше года, связь ухудшения с

ОРВЗ на фоне которого усилились боли в животе, появился синдром инфицирования (лихорадка до 37,8^{o} С) и дизурические расстройсва (учащенное, болезненное мочеиспускание), пастозность век, легкое повышение артериального давления. Данных объективного обследования: бледности кожных покровов, болезненности при пальпации живота, положительного симптома Пастернацкого с обеих сторон. Диагноз подтвержден данными дополнительных методов исследования: наличия мутной мочи, лейкоцитурии, диспротеинемиии за свет гипер-альфа глобулинемии, лейкоцитоза, нейтрофилеза, ускоренной СОЭ, наличия пиелэктазии при УЗИ почек.

8. Принципы лечебно-реабилитационных мероприятий

Диетотерапия .

Этиотропное лечение

Патогенетическая терапия.

Антибактериальная терапия, длительная, циклическая

Противовоспалительная

Противосклеротическая

Водо-фитотерапия

Диетотерапия: гипохлоридная, механически и химически щадящая, с обеспечением водной нагрузки, фитотерапия полиурии для физиологиченского очищения организма. Этиотропное лечение против E.Coli – антибактериальное с учетом чувствительности, последующая длятельная антимикробная профилактика (исключение нефротоксических) – аминогликозиды (гентамицин 4-6 мг/кг/сут в/м) до клинического улучшения и переходят на фурагин (3,0-5,0 мг/кг внутрь) он особенно эффективен на кишечную палочку. Начинают 5-8,0 мг/кг/сут после еды на 1-3-6-мес снизив дозу до 3-5 мг/кг/сут. Через 2 недели чередовать с

9. Лечебно-реабилитационные мероприятия (диспансерное наблюдение) После обострения хронического пиелонефрита ОАМ 1 раз в 10 дней, затем 1 раз в 2-3 недели, затем 1 раз в мес, затем 2 раза в 3 мес, Проба Зимницкого 1 раз в 6 мес, посев мочи 1 раз в месяц

Контролировать функция ЖКТ. Осмотр отоларинголога, стоматолога 1 раз в 6 мес Прививки при ремиссии по эпидемическим показаниям, ЛФК. Прогноз – сморщенная почка 10-20%

3.1.Критерии получения студентом оценки по дисциплине

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».

Авторы – составители: д.м.н., профессор В.В.Чемоданов, д.м.н. профессор Е.В.Шниткова

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

Кафедра лучевой, функциональной
и клинической лабораторной диагностики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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.

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Все задания с выбором одного правильного ответа из четырех.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

Пример:

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ:
А. клинико-диагностические лаборатории
Б. научно-методические центры по лабораторной диагностике
В. лабораторные школы
Г. кафедры клинической лабораторной диагностики

НА УРОВЕНЬ ХОЛЕСТЕРИНА КРОВИ НЕ ВЛИЯЮТ:
А. пол
Б. возраст
В. гормональный статус
Г. состояние поджелудочной железы

МЕТОДЫ КАЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕЛКА В МОЧЕ:
А. проба с сульфосалициловой кислотой
Б. проба с азотной кислотой
В. проба с кипячением
Г. тимоловая проба

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Пример:

Лейкоцитоз, обусловленный появлением бластов, выраженная нормохромная анемия, тромбоцитопения в периферической крови и гиперклеточный костный мозг с большим количеством бластов (60%) характерны для …

У 40-летнего журналиста, имеющего в анамнезе злоупотребление алкоголем, получены следующие данные биохимического анализа: АСТ - 60 Е/л, ГГТ – 120 Е/л, общий холестерин – 9,6 ммоль/л, триглицериды – 4,2 ммоль/л. О патологии какого органа можно думать ?

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух). Каждое задание оценивается исходя из 100 баллов.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки,	85-81	4+

причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

3. Промежуточная аттестация

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра безопасности жизнедеятельности
и медицины чрезвычайных ситуаций

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Контролируемые компетенции

Код, наименование компетенции	Наименование индикатора компетенции	Этапы формирования
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.	11 семестр
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	11 семестр

	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	

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ пп.	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1	ОПК - 3	ИОПК - 3.1 **Знать:** • Клинику поражения человека боевыми и аварийно опасными химическими веществами: нейротоксического действия; пульмонотоксического действия; цитотоксического действия; общеядовитого действия; ядовитыми техническими жидкостями. • Симптомы поражения ИИ: стохастических; детерминированных. • Клинику острой лучевой болезни в	Комплект тестовых заданий Комплект практико-ориенти-рованных заданий	Зачет 11 семестр

		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:** Навыками использования индивидуальных средств медицинской защиты (ИПП-8, ИПП-11, ППИ)		
2	ПК - 2	ИПК - 2.1 **Знать:** Клинические признаков прекращения кровообращения при травмах, ранениях и иных неотложных состояниях; Оценку тяжести поражения, прогноза и тактики поведения врача при проведении медицинской сортировки в очаге массовых санитарных потерь и на первом этапе медицинской эвакуации; Особенности работы лечебного учреждения при массовом поступлении пораженных из очага химического, радиационного поражения, пожаров и взрывов.		
		ИПК - 2.2 **Уметь:** Проводить медицинскую сортировку в очаге массовых санитарных потерь; Оценивать тяжесть поражения и прогноз с использованием прогностических таблиц; Организовывать работу сортировочной бригады на первом этапе медицинской эвакуации.		
		ИПК - 2.3 **Владеть:** Проведением первичной медицинской сортировки в очаге массовых санитарных потерь. Навыками использования 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.		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочные средства: тестовые задания

2.1.1. Содержание

Тестовый контроль состоит из 500 тестов:

Имеются задания:

- с выбором одного правильного ответа из четырех,
- с выбором нескольких правильных ответов,

- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия,
- открытой формы.

Например:

Задания с выбором одного правильного ответа	**№ ОВ раздражающего действия подразделяются на ?** 1) гемолитики и яды гемоглобина **2) лакриматоры и стерниты** 3) психотомиметики и ингибиторы холинэстеразы 4) производные двухвалентной серы и трёхвалентного азота
Задания с выбором нескольких правильных ответов	**№. ..Укажите ОВ нервно-паралитического действия** 1) фосген **2) зарин** 3) иприт **4) Vi-газы**
Задания на установление правильной последовательности	**№ …… Укажите последовательность в оценке медико-санитарных последствий при применении противником ОМП** а) Медицинская обстановка уточняется по реальным данным, полученным от разведывательных органов б) Оценка медицинской обстановки осуществляется заблаговременно в мирное время по данным прогноза в) Оценка медицинской обстановки производится по расчетным данным **(правильный ответ)** **а) Оценка медицинской обстановки осуществляется заблаговременно в мирное время по данным прогноза** **б) Оценка медицинской обстановки производится по расчетным данным** **в) Медицинская обстановка уточняется по реальным данным, полученным от разведывательных органов**
Задания на установление соответствия	**№ ……. Какие определения соответствуют указанным ниже понятиям?** **1) Локальная авария 2) Проектная авария 3) Реальная авария** а) Предвиденные ситуации, то есть возможность возникновения аварии заложена в техническом проекте ядерной установки б) Состоявшаяся проектная и запроектная авария в) Возможность аварии в техническом проекте не предусмотрена, однако она может произойти г) Авария с выходом радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, при котором возможно облучение персонала, находящегося в данном здании или сооружении, в дозах, превышающих допустимые **(правильный ответ)**

	а) Авария с выходом радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, при котором возможно облучение персонала, находящегося в данном здании или сооружении, в дозах, превышающих допустимые (1) **б) Предвиденные ситуации, то есть возможность возникновения аварии заложена в техническом проекте ядерной установки (2)** **в) Состоявшаяся проектная и запроектная авария (3)** г) Возможность аварии в техническом проекте не предусмотрена, однако она может произойти
Задания открытой формы	**№…… Вещества, способные в результате взаимодействия с различными биохимическими структурами организма вызывать острое нарушение энергетического обмена называются….** **(правильный ответ)** **1) ОВТВ общеядовитого действия**

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

При проведении оценки результатов обучения с помощью тестовых заданий компьютерное тестирование предпочтительно. Компьютерный тест проводится на заключительном занятии по дисциплине. Имеется 10 вариантов тестов по 50 вопросов.

Для объективной оценки знания материала студентами после каждого занятия компьютер на основе теории случайных чисел должен менять номера вариантов и перечень вопросов в каждом варианте.

Для прочтения вопроса, его осмысления и подбора правильного ответа выделяется время – не более 30 секунд на вопрос.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2.Оценочное средство: практико-ориентированные задания

2.2.1. Содержание

При составлении заданий ориентируются на все возможные типы ситуаций, в которых необходимо принять решение о действии:

1. Ситуация выбора (классическая ситуация реакции выбора, т.е. во всех этих ситуациях человек должен осуществить выбор (селекцию) сигналов, классифицировать их)
   Например:

Условия:
В очаге чрезвычайной ситуации выявлено 1129 пораженных, в том числе – с хирургической патологией – 17%. По структуре хирургической патологии:
- 17.7% - с проникающими ранениями груди, живота, таза;
- 39.6% - с переломами длинных трубчатых костей верхних и нижних конечностей;
- 21.9% - с повреждением черепа, позвоночника, головного и спинного мозга;
- 20.8% - с ожогами

Задание:
Сколько потребуется хирургических, нейрохирургических, травматологических и ожоговых бригад специализированной медицинской помощи для оказания хирургической помощи всем пострадавшим в течение 12 часов?
Сколько потребуется врачей-хирургов для укомплектования всех необходимых БСМП?

2. Сложная ситуация (ситуации, в которых человек должен одновременно учитывать сведения, получаемые более чем от одного источника информации, либо выполнять более чем одно действие)
   Например:

Условия:
Главному врачу городской больницы поступила информация о формировании очага массовых санитарных потерь и поставлена задача– сформировать из персонала больницы врачебные выездные бригады для оказания медицинской помощи пострадавшим в очаге ЧС и эвакуации их в безопасную зону. Количество населения в опасной зоне – 12000, в т.ч. в убежищах – 2000, в противорадиационных укрытиях – 2500 и в простейших укрытиях – 300. Остальные на момент аварии не защищены. Коэффициент «Д» равен 0.4.

Задание:
Какое количество санитарных потерь возможно?
Какое количество врачебных выездных бригад необходимо сформировать для оказания помощи всем пострадавшим в течение 6 часов?
Какое количество врачей и среднего медицинского персонала необходимо выделить для укомплектования этих бригад?

3. Вероятностные ситуации (возникают в тех случаях, когда человек выполняет определенные операции при недостаточном объеме имеющейся в его распоряжении информации)
   Например:

Условия:
Спасатель Н. поступил из очага аварии на химически опасном объекте в медицинский отряд с жалобами на ощущение саднения в носу, носоглотки, насморк, чувство песка и жжения в глазах, головную боль.

Анамнез: В очаге химического заражения с опозданием надел противогаз, отмечал неприятный запах. Спустя 1,5-2 часа появились вышеуказанные жалобы.

Объективно: пораженный беспокоен. Отмечается светобоязнь, слезотечение, периодический сухой «лающий» кашель. Голос сиплый. Слизистые оболочки носа, ротоглотки гиперемированы, отечные, инъекция сосудов склер. Со стороны внутренних органов без особенностей.

Задание : 1. Напишите развернутый клинический диагноз.
2. Какие лечебно-эвакуационные мероприятия необходимо провести пострадавшему?

Пример:

Билет ___

Оценка степени радиоактивной загрязненности объекта с использованием радиометра-рентгенометра ДП-5В

2.3.2 Критерии и шкала оценки

Например:

Чек-лист практического навыка «Оценка степени радиоактивной загрязненности объекта с использованием радиометра-рентгенометра ДП-5В»

Ф.И.О. студента _____ Группа, факультет _____Дата_____

№	Действие	1*	0.5**	0***
1	**Оценка ситуации** • Оценить безопасность условий оказания помощи (возможная агрессия со стороны окружающих); • Оценить имеющуюся информацию (опрос окружающих, требование руководства)	5.0 5.0	2.5 2.5	0 0
2	**Подготовка прибора к работе** • провести внешний осмотр прибора; • включить прибор, поставив ручки переключателей поддиапазонов против черного треугольника (контроль режима) (стрелка прибора должна установиться в режимном секторе); • установить поворотный экран зонда в положение «К»; • переводя последовательно переключатель поддиапазонов в положения «Х 1000» ,«Х 100», «Х 10», «Х 1» и «Х 0,1» проверить работоспособность зонда	10.0 10.0 5.0 10.0	5.0 5.0 2.0 5.0	0 0 0 0
4	**Последовательность оценка мощности излучения на местности** • поставить ручки переключателей поддиапазонов в положение: «А» (контроль режима); • установить поворотный экран зонда в положение «Б»; • прибор держать на расстоянии 1,0-1,5 см от объекта, стороной, на которой расположены два упора;	10.0 10.0 5.0	5.0 5.0 3.0	0 0 0

	• переводя последовательно переключатель поддиапазонов в положения «200», «Х 1000» ,«Х 100», «Х 10», «Х 1» и «Х 0,1», наблюдают за показаниями прибора	10.0	5.0	0
5	**Оценка мощности излучения на местности** • при отклонении стрелки определить степени радиоактивной загрязненности объекта; • уточнить возможное время нахождения в данной местности	10.0 10.0	5.0 5.0	0 0
	Итого			

* выполнил полностью; ** выполнил не полностью (с ошибками); *** не выполнил

2.2.2 Критерии и шкала оценок

При оценке работы студентов по решению ситуационных задач решение может оцениваться по логической составляющей (задачи 1 и 2 типа) или по логической и математической составляющей (задачи 3 типа).

В первом случае оценивается полнота и правильность ответа, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи, знание об объекте, понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
ОПК-3	**Умеет** Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи при ЧС, применять методы осмотра и физикального обследования детей и взрослых при ЧС без участия преподавателя, без ошибок в рамках учебной задачи **Владеет** Владеет навыками:	**Умеет** Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи при ЧС, применять методы осмотра и физикального обследования детей и взрослых при ЧС без участия преподавателя, с использованием методической литературы, с допуском отдельных ошибок. **Владеет** Владеет навыками: применения	**Умеет** Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи при ЧС, применять методы осмотра и физикального обследования детей и взрослых при ЧС под руководством преподавателя **Владеет** Владеет навыками: применения медицинских	**Умеет** Применяет медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи при ЧС, применяет методы осмотра и физикального обследования детей и взрослых с грубыми ошибка-ми, способными привести к смерти пострадавшего или к развитию тяжелых осложнений **Владеет** Не может применить

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

Кафедра физики, химии, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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 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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины 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

Оценочные средства
Имеется набор тестовых заданий - 3 варианта тестов по 50 вопросов в каждом варианте.
2.1.1. Содержание Вариант тестовых заданий с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов и оценочными рубриками для каждого задания:

Примеры тестовых заданий

1. База данных - это:

a)специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;

b)произвольный набор информации;

c)совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;

d)интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;

e)компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

Ответ: a

2. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

a) исключительно однородная информация (данные только одного типа);

b)только текстовая информация;

c)неоднородная информация (данные разных типов);

d)только логические величин;

e)исключительно числовая информация;

Ответ c

3. Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными.
a)возможность общего доступа к данным

b)поддержка целостности данных

c)соглашение избыточности

d)сокращение противоречивости

Ответ: a, b, c, d

2.1.2.Критерии и шкала оценки

Тестовый контроль знаний считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2.Проверка практических умений.

2.2.1. Содержание оценочное средство – комплект практико-ориетированных заданий с целью оценки практических навыков для II этапа зачета– оценка практических навыков.

Примеры заданий

1. Изобразите диаграммы ER-типа для следующей ситуации.

Научно-исследовательской организации необходимо хранить информацию о микросхемах, лабораториях-заказчиках и поставщиках микросхем. Каждая микросхема может быть поставлена несколькими поставщиками. Отдельный поставщик может продавать несколько типов микросхем.

2.В базе данных предполагается хранить следующие сведения о работниках организации, занимающейся устранением неисправностей оборудования в обслуживаемых организацией учреждениях: номер социального страхования работника, номер контракта, номер недели года, объем работы в часах работника в учреждении за неделю, фамилия, имя, отчество работника, наименование учреждения, адрес организации. Предполагается, что работники имеют повременную оплату и могут быть заняты неполный рабочий день.

Выполните процедуру нормализации отношений. Обоснуйте соответствующие допущения и решения.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки Могут быть опущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	90-86	5-
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть	85-81	4+

допущены недочёты, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ чётко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты и незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	80-76	4
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ чётко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочёты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	75 - 71	4 -
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	70 - 66	3 +
Дан недостаточно полный и недостаточно развёрнутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщённые знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65 - 61	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщённых знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	60 - 56	3 -
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	55 - 51	2 +
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50 - 47	2
Отказ от ответа	46	2 -
Присутствие на занятии	45	В журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

3. Критерии получения студентом оценки за зачет по дисциплине

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».

Автор-составитель:

	применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи при ЧС и выполняет их без ошибок, уверено и правильно	медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи при ЧС и выполняет их без участия преподавателя с допуском незначительных ошибок	изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи при ЧС и выполняет их по указанию и под контролем преподавателя с допуском ошибок	медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи при ЧС или при их применении возникает угроза жизни пострадавшему
ПК-2	**Умеет** Умеет оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания) на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуации без участия преподавателя, без ошибок в рамках учебной задачи **Владеет** Владеет навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам	**Умеет** Умеет оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания) на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуации без участия преподавателя, с использованием методической литературы, с допуском отдельных ошибок **Владеет** Владеет навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих	**Умеет** Умеет оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания) на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуации под руководством преподавателя **Владеет** Владеет навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни,	**Умеет** При оказании медицинской помощи пострадавшим при ЧС допускает ошибки, которые могут привести к смерти пострадавшего **Владеет** При оказании медицинской помощи пострадавшим при ЧС допускает ошибки, которые могут привести к смерти пострадавшего.

	при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания) на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуации и выполняет их без ошибок, уверено и правильно.	угрозу жизни, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания) на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуации и выполняет их без участия преподавателя с допуском незначительных ошибок	включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания) на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуации и выполняет их по указанию и под контролем преподавателя с допуском ошибок	Допускает грубые логические ошибки которые не может устранить

- При грубых логических ошибках, которые привели к невыполнению задания – «неудовлетворительно» (55 и менее баллов)

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

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.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется	95-91	5

на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3

Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

Поощрительные баллы по предмету:
Выступление с докладом на заседании НСК кафедры (+2 балла)
Выступление с докладом на неделе науки (+3 балла)
Призер недели науки (+ 5 баллов)
Продукция НИР (печатные работы, изобретения) (+5 баллов)
«Штрафные» баллы по предмету:
Пропуск лекции по неуважительной причине (- 2 балла)
Пропуск практических занятий по неуважительной причине (- 2 балла)
Неликвидация академической задолженности до конца семестра (- 5 баллов).
Опоздание на занятия (-1 балл)

Зачет включает в себя два этапа.

I. Тестовый контроль знаний.

Варианты компьютерного тестирования включают в себя задание из 50 вопросов, на которые необходимо ответить в течение 30 минут. Для объективной оценки знания материала студентами после каждого занятия компьютер на основе теории случайных чисел меняет номера вариантов и перечень вопросов в каждом варианте. Оценка проводится по 100-балльной шкале. За каждый правильный ответ студент получает 2 балла.

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, опыта (владений).

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений по дисциплине. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя навыками в соответствии с достаточным уровнем его освоения.

При оценке работы студентов по решению практико-ориентированных заданий оценивается полнота и правильность ответа, умении выделить существенные и несущественные признаки, определить причинно-следственные связи.

Практические навыки оцениваются по чек-листам с учетом четкости, уверенности и времени выполнения.

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Автор-составитель: 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

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ

Примеры тестовых заданий.

1. Каким образом технология Data Mining используется в интернет?

a. для создания сайтов;

b. для организации поисковых систем;

c. для отображения web-страниц.

3. Какие задачи решаются в СППР?

a. ввод данных, преобразование данных, вывод данных;

b. ввод данных, модификация данных, передача данных;

c. ввод данных, хранение данных, анализ данных.

4. Какой класс задач анализа отвечает за выполнение запросов?

a. информационно-поисковый;

b. оперативно-аналитический;

c. интеллектуальный.

5. Какой класс задач анализа отвечает за обобщение данных?
a. информационно-поисковый;
b. оперативно-аналитический;
c. интеллектуальный.

6.Интеллектуальный выбор данных из информационного хранилища – это …
a. реализация методов искусственного интеллекта;
b. выбор по заданному алгоритму;
c. реализация самообучающихся систем;
d. реализация экономико-статистических методов.

7.В процессе погружения в информационное хранилище данные …
a. очищаются от ненужной для анализа информации;
b. агрегируются;
c. преобразуются из разных типов данных предметных приложений в единую структуру хранения;
d. индексируются;
e. синхронизируются

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Примеры заданий:

1. Вы работаете в информационно-аналитическом отделе городской администрации (любой город России с населением свыше 100 тыс. человек, кроме Москвы и Санкт-Петербурга). Вам надо выяснить удовлетворённость взрослого населения города работой городской администрации с погрешностью не более ±3%. Сколько взрослых жителей города Вам надо опросить по схеме собственно-случайной выборки? LMS-платформа − не предусмотрена

2. Используя файл данных "Данные по зарплате" постройте регрессионное уравнение, предсказывающее НАЧАЛЬНУЮ заработную плату сотрудников. В Microsoft Excel сформируйте таблицу регрессионных коэффициентов для различных групп сотрудников и

соотношения для бинарных модификаторов. Рассчитайте таблицу прогнозируемой начальной зарплаты для разных групп сотрудников и визуализируйте ее с помощью диаграммы. На основе диаграммы сделайте выводы. Файл данных прилагается.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть	75-71	4-

допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.		
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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 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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ПК-3	**ИПК 3.1** ИПК 3.2 ИПК 3.3	**Знать** методы медико-биологической статистики и прикладное программное обеспечение для анализа и формализации клинических знаний; принципы разработки и внедрения 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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ

Примеры тестовых заданий.

Как еще называют операционное знание?

1. Экстенсиональное
2. Интенсиональное
3. Детализированное

Как еще называют операционное знание?

1. Экстенсиональное
2. Детализированное
3. Обобщенное

Выберите несколько правильных ответов

Операционное знание может быть представлено в следующих формах:

1. Методологическая
2. Алгоритмическая
3. Фактологическая
4. Формализованная
5. Декларативная

По возрастанию содержательности понятия определены следующие единицы информации:

1. реквизит
2. показатель
3. составная единица информации (СЕИ)
4. база данных

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Примеры заданий:

В сельскую больницу, оснащенную интернетом, поступил пациент с черепно-мозговой травмой, переломом нижних конечностей и ушибом внутренних органов, полученных в результате дорожно-транспортного происшествия. Пациенту выполнили рентгенографию черепа, поврежденных конечностей, анализы крови, мочи. Врач-хирург сомневается в тактике ведения больного, не имеет опыта ведения таких пациентов. Какие цифровые технологии могут помочь врачу в выборе тактики ведения больного?

В поликлинике внедряется проект «Бережливая поликлиника». Внедрение бережливых технологий ставит задачу сокращения неэффективного расхода времени пациентов и медицинского персонала. Какой вариант применения искусственного интеллекта в регистратуре поликлиники помог бы решить поставленную задачу?

Какие из известных вам сквозных цифровых технологий могут сделать управление центральной районной больницей (медицинской организацией) более эффективным? Перечислите, обоснуйте ответы, приведите примеры.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и	55-51	2+

уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.		
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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, 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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ

Примеры тестовых заданий.

Статистическое наблюдение – это:

1. научная организация регистрации информации
2. оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности
3. работа по сбору массовых первичных данных
4. обширная программа статистических исследований
5. наблюдение за процессами и явлениями

Статистический показатель – это:

1. размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения
2. количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью
3. результат измерения свойств изучаемого объекта
4. количественная величина признака
5. свойство, присущее единице совокупности

Метод, при котором наблюдение охватывает часть единиц изучаемого объекта, называется:

1. сплошной
2. несплошной
3. аналитический
4. вариационный
5. одномоментный

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Примеры заданий:

1. Сравните группы больных с 1 и 2 стадиями заболевания по следующим показателям:
пол,
возраст,
длительность заболевания,
форма заболевания,
индекс массы тела,
наличие сахарного диабета,
наличие патологии щитовидной железы,
АДс,
АДд,
АСТ,
АЛТ,
КФК,
СРБ,
эффект лечения.
Оформите результаты в файле MS Word, приведя в ней помимо результатов сравнения групп и необходимые и достаточные описательные статистики показателей в сравниваемых группах.

2. Для разработки комплекса медико-социальных мероприятий, направленных на улучшение состояния здоровья сельских жителей, запланировано проведение специального исследования в N-ской области, где проживает 1 млн. человек. Будут отобраны выборочным методом три группы сельских жителей: дети, трудоспособное население, лица пенсионного возраста. В качестве контрольных групп, будут подобраны городские жители тех же возрастных групп. Из первичной документации будут выбраны сведения об обращаемости в амбулаторно-поликлинические учреждения за последний год, основной и контрольной групп. С целью изучения паталогической пораженности будет проведен профилактический осмотр двух групп. С целью изучения условий и образа жизни, запланировано проведение опроса основной и контрольной групп с заполнением специально разработанных анкет, в которых должны быть отражены вопросы о материально-бытовой обеспеченности, гигиеническом

воспитании, медицинской активности, социальном статусе, состоянии здоровья и вредных привычек.
Задание: Составить план и программу проведения статистического исследования. Определить тему исследования, цель исследования, задачи исследования, объект и единицу исследования, объем наблюдения, место и время наблюдения, вид и методы наблюдения, составить макеты статистических таблиц, программу исследования, в которую войдут данные официальной статистики, статистические данные из первичной документации, анкеты.

3. В 2016 году средняя длительность лечения больных с болезнями органов системы кровообращения в городской больнице составила 20,5 (m1 = 0,03), в 2015 году составила 18,5 (m2 = 0,06).
Задание: 1) определить достоверность разности средней длительности лечения в сравниваемых группах 2) сделать выводы.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано	80-76	4

умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.		
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

№	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 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

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ПК-3	**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

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

2.1.1. Содержание

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ

Примеры тестовых заданий.

1. ACCESS реализует — … структуру данных
1) реляционную
2) иерархическую
3) многослойную
4) линейную
5) гипертекстовую

2. Front Page — это средство . . .
1) системного управления базой данных
2) создания WEB-страниц
3) подготовки презентаций
4) сетевой передачи данных
5) передачи данных

3. Электронные таблицы позволяют обрабатывать …
1) цифровую информацию
2) текстовую информацию
3) аудио информацию
4) схемы данных
5) видео информацию

4. Векторная графика обеспечивает построение…
1) геометрических фигур
2) рисунков
3) карт
4) различных формул
5) схем

5. Деловая графика включена в состав…
1) Word
2) Excel
3) Access
4) Outlook
5) Publisher

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии. Продолжительность тестирования – 20-30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском к устному экзамену.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задачи.

2.2.1. Содержание

Примеры заданий:

Произведите поиск документов в онлайн версии СПС «Консультант Плюс», результаты поиска (количество найденных документов) зафиксируйте в табл. 1 текстового редактора, сделайте скриншоты найденных документов и разместите их после таблицы.

Задание 1. Найти действующую редакцию Закона РФ №442 «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации». Запишите в таблицу ответов дату его принятия и дату последней редакции. Сделайте и разместите скриншот.

Задание 2. Найти документы, принятые с 2020 г. и содержащие в тексте словосочетание «Информационная безопасность». Сформируйте список и скопируйте результат поиска в таблицу ответов. Сделайте и разместите скриншоты.

Задание 3. Найти все действующие трудовые кодексы и занести их количество в таблицу. Краткая справка. Использовать поле Вид документа, Поиск по статусу – Все акты, кроме утративших силу. Сформируйте список и скопируйте результат поиска в таблицу ответов. Сделайте и разместите скриншоты.

Задание 4. Найти форму индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида. В таблице указать реквизиты приказа утверждения данной формы, сделать и разместить скриншот ИПР. Задание

5. Найти все инструкции в базе документов с номером 100.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух).

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.	100-96	5+

Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3

Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

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».

Автор-составитель:

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

Кафедра физической культуры

Оценочные и методические материалы

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. Паспорт оценочных средств по дисциплине

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код	Наименование компетенции	Наименование индикатора компетенции	Этапы формирования
УК 7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Знает:** ИУК-7.1. Здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма **Умеет:** ИУК-7.2 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 **Владеет:** ИУК-7.3. Навыками: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни	1-6 семестр
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	**Знает:** ИУК-9.1 Основы дефектологии **Умеет:** ИУК-9.2. Наладить эффективную коммуникацию и создать толерантную среду при работе с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	3-6 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестационное испытание), время и способы его проведения
УК-7	**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 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.	- комплекты тестовых заданий; - комплекты практико-ориентированных заданий	Зачет, 6 семестр
УК-9	**ИУК-9.1. Знает:** основы дефектологии в части моторных и физических недостатков		
	ИУК-9.2 Умеет: 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		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство - комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Тестовый контроль состоит из 200 заданий, из которых: 150 на компетенцию УК 7, 50 на компетенцию УК 9. Все задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Инструкция: выберите один или несколько правильных ответов

Примеры:

1. В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПРОЯВЛЯЮТСЯ В:

А) Прыжках в длину, высоту

Б) Финишном ускорении в беге на 1000м

В) Беге на длинные дистанции

Г) Рисовании

Правильный ответ: А.

2. СПОСОБНОСТЬЮ ДЛИТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТУ УМЕРЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРИ ГЛОБАЛЬНОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ, НАЗЫВАЮТ:

А) Выносливость

Б) Общую выносливость

В) Анаэробную выносливость

Г) Специальную выносливость

Правильный ответ: Б.

3. ДЛЯ ОЦЕНКИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ (ЛОВКОСТИ) НАИБОЛЕЕ ПРИЕМЛЕМ СЛЕДУЮЩИЙ ТЕСТ:

А) Метание мяча в цель из различных исходных положений, учитывается точность попаданий

Б) Быстрый бег на дистанцию 30 м, учитывается время

В) Бег на месте с высоким подниманием бедра, за 30 сек., учитывается количество беговых шагов

Г) Прыжок в длину с места, учитывается дальность прыжка

Правильный ответ: А.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56% правильных ответов на тестовые задания.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Тестирование проводится на заключительном занятии по дисциплине. Имеется 10 вариантов тестов по 20 вопросов. Общее количество вопросов – 200. Продолжительность тестирования – 30 минут. На каждый вопрос необходимо дать один или несколько правильных ответов.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку в соответствии с расписанием пересдач.

2.2. Оценочное средство – комплект практико-ориентированных заданий.

2.2.1 Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания.

Примеры:

1) Тесты для оценки уровня физической подготовленности (УК-7)**.**

Студенты **специальной медицинской группы «А»** по физической культуре (мужчины и женщины) сдают следующие тесты физической подготовленности:

1. тест для оценки гибкости - наклон вперед из положения седа (см);
2. тест для оценки скоростно-силовых способностей - прыжок в длину с места (см)
3. тест для оценки силовых способностей - сгибание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (кол-во раз) или - сгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)
4. тест для оценки статической выносливости - вис на согнутых руках (мин/сек)

2) Комплекс физических упражнений (УК-7)**.**

Проведение комплекса физических упражнений осуществляется в течение учебного 1 и 2 семестров, на практических занятиях. Комплексы физических упражнений имеют следующую направленность:

1. Утренняя гигиеническая гимнастика;
2. Производственная гимнастика в режиме учебного дня;
3. Физкульт пауза в режиме учебного дня;
4. Общеразвивающие упражнения перед началом учебных занятий;
5. Общеразвивающие упражнения перед началом учебно-тренировочных занятий

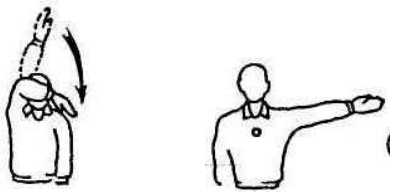
3) Ситуационные задачи

Инструкция: ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на задания.

Пример.

Задача 1.

Вы участвуете в физкультурно-спортивном мероприятии (волейбольный матч) совместно со слабослышащими участниками. Первый судья демонстрирует следующую последовательность жестов:



Задание:

1. Опишите трактовку жестов судьи (УК-9).
2. Опишите последовательность ваших действий (УК-9).

Эталон правильного ответа:

1. Первый судья имеет ввиду, что мяч передается одной из команд для подачи. Причина — ошибка при атакующем ударе игроком задней линии
2. Передать мяч подающей команде

2.2.2. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Тесты физической подготовленности: наклон вперед из положения седа, прыжок в длину с места, сгибание туловища из положения лежа на спине, сгибание рук в упоре лежа, вис на согнутых руках осуществляются в спортивном зале. Перед тестированием проводится разминка, что предупреждает возможный травматизм. Для тестирования применяются контрольно-измерительные приборы: электронные секундомеры и при этом результаты тестирования оцениваются не менее чем двумя секундомерами, а также сантиметровая лента и линейка – 50 см. Для тестирования используется следующее оборудование: гимнастические маты (тест сгибание туловища), перекладина (тест вис на согнутых руках). Результаты тестирования заносятся в протокол в соответствующих единицах измерения и оцениваются исходя из сопоставления результатов с показателями сводной таблицы нормативных оценок.

Направленность комплекса физических упражнений, проводимого студеном определяется случайным образом. Продолжительность комплекса – 5-7 минут. Перед проведением комплексов, студентам необходимо описать упражнения и продемонстрировать преподавателю.

2.2.3. Критерии и шкала оценки.

Компе-тенция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
УК-7	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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.	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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.	**Умеет** Не может 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.
	Владеет Уверено, правильно и самостоятельно навыками поддержания должного уровня физической	**Владеет** Правильно и самостоятельно навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для	**Владеет** Самостоятельно навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения	**Владеет:** Не способен пользоваться навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения

	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни	полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни, но совершает отдельные ошибки.	полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни
УК-9	**Умеет** Самостоятельно и без ошибок 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	**Умеет** Самостоятельно 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, но допускает отдельные ошибки	**Умеет** Под руководством преподавателя 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	**Умеет** Не может 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

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

Система оценок обучающихся (для устного опроса)

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.	95-91	5

Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки к раскрытии понятой, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	В журнал не ставится

Таблица нормативных показателей тестов для оценки уровня физической подготовленности студентов специальной медицинской группы «А» (мужчины)

Направленность и наименование теста	Диапазон баллов				
	100 - 86	85 - 76	75 - 56	55 - 36	35 - 0
Тест для оценки гибкости - наклон вперед из положения седа (см) **если нет противопоказаний**	+20 -+14	+13 - + 9	+8- +6	+5 -+2	+2 - 0
Тест для оценки скоростно-силовых способностей - прыжок в длину с места (см) **если нет противопоказаний**	250- 235	234 - 225	224 - 205	204 - 190	189 - 175
Тест для оценки силовых способностей - сгибание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (кол-во раз) или - сгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) **если нет противопоказаний**	60 – 51 60 – 45	50 – 41 44 – 35	40 – 31 34 – 25	30 – 21 24 – 15	20 – 11 14 – 0
Тест для оценки статической выносливости - вис на согнутых руках (мин/сек) **если нет противопоказаний**	1,30– 1,15	1,14–1,00	59 – 45	44 – 30	30 – 0

для студентов специальной медицинской группы «А» (женщины)

Направленность и наименование теста	Диапазон баллов				
	100 - 86	85 - 76	75 - 56	55 - 36	35 - 0
Тест для оценки гибкости - наклон вперед из положения седа (см) **если нет противопоказаний**	+23 - +16	+15-+12	+11- + 8	+7 - +4	+ 4 - 0
Тест для оценки скоростно-силовых способностей - прыжок в длину с места (см) **если нет противопоказаний**	210 -190	189 - 175	174 - 155	154 - 145	144 -135

Тест для оценки силовых способностей - сгибание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (кол-во раз) или - сгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) **если нет противопоказаний**	55 – 47 25 – 20	46 – 37 19 – 14	36 – 27 13 – 8	26 – 17 7 – 4	16 – 0 3 – 0
Тест для оценки статической выносливости - вис на согнутых руках (сек) **если нет противопоказаний**	50 – 40	39 – 28	27 – 18	17 – 10	9 – 0

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями.

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

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

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

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

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

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

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

Авторы-составители ОС: д.м.н., проф. О.В. Кулигин, д.м.н., доц. Н.Н. Нежкина, к.п.н, И.С. Миронов.

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

Кафедра сестринского дела

Оценочные и методические материалы

ПРАКТИКА ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует прохождение практики

№	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	ОПК3	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	ОПК9	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

1.2. Программа оценивания результатов после прохождения практики

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК-3	**УК 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.
	УК 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-3	**ОПК 3.1**	Знает основы ухода за больными различного профиля; клинические признаки основных неотложных состояний и универсальный алгоритм оказания первой помощи при них.
	ОПК 3.2	**Уметь** осуществлять уход за больными различного профиля; распознавать основные неотложные состояния и оказывать первую помощь при них, в том числе, выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации.
	ОПК 3.3	**Владеть** навыками ухода за больными различного профиля и оказания первой помощи при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения.
ОПК-9	**ОПК 9.1**	**Знать** основы законодательства в сфере здравоохранения по оказанию первой помощи и осуществлению ухода за больными различного профиля при строгом соблюдении медицинской этики и деонтологии.
	ОПК 9.2	**Уметь** применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих

		профессиональных обязанностей в должности младшей медицинской сестры по уходу за больными.
	ОПК 9.3	**Владеть** навыками общения с коллегами, пациентами и их родственниками в соответствии с этическими и деонтологическими нормами

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Вариант тестовых заданий состоит из 50 тестов закрытого типа первого уровня (необходимо выбрать один верный ответ из пяти предложенных). Полная база тестовых заданий включает тесты по всем разделам учебной практики:

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из пяти предложенных.

Примеры:

1. Субфебрильной называется температура тела

1) 37 – 38°С
2) 38 – 38,9°С
3) 39 – 39,9°С
4) 40,0-41,0°С
5) ниже 37°С

2. У лихорадящего больного для снижения температуры тела применяют следующие физические методы охлаждения:

1) прием холодной воды;
2) клизмы с прохладной водой;
3) обтирание кожи слабым спиртовым раствором;
4) сквозное проветривание комнаты, где находиться больной;
5) прием прохладной ванны.

3. Литическое снижение температуры тела характеризуется

1) быстрым падением температуры тела;
2) постепенным снижением температуры тела;
3) развитием сильной слабости, обильного потоотделения;
4) всем выше перечисленным;
5) ничем из выше перечисленного.

4. Пациенту с патологией органов дыхания назначено исследование общего анализа мокроты. Объясните пациенту, как правильно это сделать?

1) обследование проводится после завтрака;
2) проводится утром натощак;
3) после приема пероральных и инъекционных препаратов;
4) перед процедурой необходимо почистить зубы и прополоскать рот;
5) после проведения постурального дренажа.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». Отметка «сдано» выставляется студенту, если правильно отвечено на 28 и более тестовых заданий (56 % и более). Отметка «не сдано» выставляется студенту, если правильных ответов 27 и менее (менее 56 %).

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Тестирование – первый этап зачета по практике. Тестирование проводится *в последний день учебной практики*. До тестирования допускаются студенты, выполнившие программу практики. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Полная база тестовых заданий включает тесты по всем разделам учебной практики:

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство: оценка практических умений**.**

2.2.1. Содержание.

Проводится оценка выполнения манипуляций, оформления дневника учебной практики и НИР.

Примеры заданий для оценки практических умений, опыта (владений) .

1. Алгоритм проведения базовой сердечно-легочной реанимации по правилу АВС
2. Алгоритм проведения базовой сердечно-легочной реанимации по правилу АВС с применением АНД
3. Алгоритм проведения приема Хеймлиха.
4. Алгоритм прижатия артерии к кости при наружном кровотечении.
5. Алгоритм остановки артериального кровотечения методом наложения кровоостанавливающего жгута.
6. Алгоритм наложения давящей повязки при венозном кровотечении.
7. Алгоритм наложения жгута – закрутки.
8. Алгоритм оказания первой помощи при носовом кровотечении.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

С помощью практико-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений). Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умения (не менее двух) в соответствии с уровнем его освоения, а также опыта (владения). Оценивается дневник учебной практики и НИР, выполненная при прохождении практики.

Результаты оцениваются по 100-балльной системе.

3. Критерии получения студентом зачета по учебной практике

Форма промежуточной аттестации — аттестация по итогам практики (зачет с оценкой). Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний. Тестирование проводится в бумажном варианте на специальных бланках для итогового тестирования. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

II. Проверка практических умений, опыта (владений). Проводится проверка выполнения практических навыков на тренажерах, оценка оформления дневника учебной практики и НИР. Результаты контроля оцениваются в баллах по 100-балльной системе. Студенту необходимо получить положительную оценку по всем разделам. Положительной оценкой этапа считается оценка 56 баллов и выше. Оценка за зачет: среднее арифметическое значение оценок за все разделы.

Автор-составитель:

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

Кафедра биологии

Оценочные и методические материалы

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

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.

1.1. Компетенции, формированию которых способствует прохождение практики

№	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	УК2	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	ОПК2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в	ИОПК 2.1 Знает биологию, анатомию, гистологию, топографическую анатомию, химию и биологическую химию, нормальную физиологию,

		организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	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.

1.2. Программа оценивания результатов после прохождения практики

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
УК 1	**ИУК 1.1**	Знать правила поиска и использования научной литературы при подготовке экперимента принципы критического анализа данных
	ИУК1.2	Уметь Осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе пользования научной литературой и сетью Интернет для системного подхода в решении задач профессиональной деятельности
	ИУК 1.3	Владеть Навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления критического анализа проблемных ситуаций, медико-биологической терминологией
УК 2	**ИУК 2.1**	Знать правила проведения учебного эксперимента, методы, используемые при его проведении
	ИУК 2.2	Уметь Проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского эксперимента.
	ИУК 2.3	Владеть Навыками сбора, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками планирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.
ОПК 2	**ИОПК 2.1**	Знать экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, их медицинское и хозяйственное значение социальную значимость профессиональных знаний; основы экологической генетики; генетические механизмы мутагенеза и канцерогенеза основные законы и принципы экологии; средства и методы

		повышения безопасности окружающей среды; факторы, разрушающие здоровье и мероприятия, необходимые по их устранению основные характеристики Земли как планеты; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии
	ИОПК 2.2.	Уметь выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия. характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы
	ИОПК 2.3	Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Вариант тестовых заданий состоит из 50 тестов закрытого типа первого уровня (необходимо выбрать один верный ответ из пяти предложенных). Полная база тестовых заданий включает тесты по всем разделам учебной практики:

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

1. Экология изучает:

а) среду обитания живых организмов

б) взаимодействия разных популяций

в) взаимосвязь всего живого

г) взаимодействие организмов со средой

2. Абиотические факторы среды – это:
а) факторы неживой природы
б) факторы живой природы
в) комплекс живого и неживого
г) деятельность человека

3. Автоклавы широко используются для…
а) стерилизации химической посуды, инструментов и одежды
б) хранения биологического материала
в) очистки воздуха
г) охлаждения воздуха

4. Особенность первичных экспериментальных данных в биологических исследованиях - это …
а) большие объемы выборок с нормальным распределением
б) небольшие объемы выборок с нормальным распределением
в) большие объемы выборок с распределением, отличным от нормального
г) небольшие объемы выборок с распределением, отличным от нормального

2.1.2. Критерии и шкала оценки

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано».
Отметка «сдано» выставляется студенту, если правильно отвечено на 28 и более тестовых заданий (56 % и более).
Отметка «не сдано» выставляется студенту, если правильных ответов 27 и менее (менее 56 %).

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Тестирование – первый этап зачета по практике. Тестирование проводится *в последний день учебной практики*. До тестирования допускаются студенты, выполнившие программу практики. Тестирование проводится в бумажном варианте на специальных бланках для итогового тестирования. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Исправление ответов в бланках не допускается. Студентам запрещается пользоваться учебной литературой и мобильным телефоном.
Вариант тестовых заданий состоит из 50 тестов закрытого типа первого уровня (необходимо выбрать один верный ответ из пяти предложенных). Полная база тестовых заданий включает тесты по всем разделам учебной практики:

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство: алгоритмы выполнения практических умений и манипуляций**.**

2.2.1. Содержание.

Примерные вопросы по практическим умениям
1. Используя метод микроскопирования, сравните полученные микропрепараты пыльцы, собранные на ключевых площадках города.
2. Приготовьте постоянный микропрепарат среза стебля растения кресс-салата, выращенного на почве, добытой на ключевых площадках города. Сравните и опишите данные микропрепараты.

3. Используя данные динамики роста популяции растительных организмов на ключевых площадках города, полученные в течение прошлых лет, установите вероятное изменение численности живых растений в будущем.
4. Используя метод оценки листовых пластин методом флуктуирующей асимметрии, определите вероятную оценку чистоты воздуха окружающей сред.
5. Какими методами Вы будете оценивать пробы воды, собранные на источниках, находящихся на ключевых площадках, на загрязненность вследствие антропогенных факторов?

Примерные темы рефератов, подготовленных по итогам практики
1. Комплексная оценка антропогенной нагрузки на воздушную среду на ключевых площадках
2. Комплексная оценка антропогенной нагрузки на водные биотопы на ключевых площадках
3. Комплексная оценка антропогенной нагрузки на почву на ключевых площадках
4. Биологическое моделирование на моделях in vivo в эксперименте

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.
С помощью заданий и выполнения фрагментов НИР (рефератов) оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений).
Результаты оцениваются по 100-балльной системе.

3. Критерии получения студентом зачета по учебной практике

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой (аттестация по итогам практики).
В ходе аттестации проводится проверка усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.
Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана практики.

Аттестация по итогам практики включает:

I. Тестовый контроль знаний. Тестирование проводится в бумажном варианте на специальных бланках для итогового тестирования. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

II. Проверку практических умений, опыта (владений).

Проводится оценка дневника учебной практики, выполнение практических заданий и НИР. Результаты контроля оцениваются в баллах по 100-балльной системе. Студенту необходимо получить положительную оценку по всем разделам. Положительной оценкой этапа считается оценка 56 баллов и выше.
Итоговая оценка по итогам учебной практики представляет собой среднее арифметическое значение оценок за все разделы работы.

Автор-составитель:

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

Кафедра общественного здоровья, здравоохранения,
экономики и истории медицины

Оценочные и методические материалы

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(получение первичных навыков научно-исследовательской 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

1. Компетенции, формированию которых способствует прохождение практики

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	**УК-2**	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1 Выявляет и анализирует основные принципы эволюционизма и синергетики в природе; организацию и иерархическую систему природы; основные принципы теории систем и законы их функционирования. ИУК 2.2 Способен пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. ИУК 2.3 Владеет базовыми технологиями преобразования информации: поиск в сети интернет.
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	ОПК6	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.

Программа оценивания результатов при прохождении практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков
УК-2	**Знать:** основные принципы эволюционизма и синергетики в природе; организацию и иерархическую систему природы; основные принципы теории систем и законы их функционирования.
	Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.
	Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: поиск в сети интернет.
УК-5	**Знать:** основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации.
	Уметь: 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.
	Владеть: навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.
ОПК-6	**Знать:** основные виды документов в системе здравоохранения, правила оформления научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения.
	Уметь: подготавливать и применять в практической деятельности научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию.
	Владеть: навыками оформления и использования в практической деятельности научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения.

2. Оценочные средства

1. Тестовый контроль

Примеры заданий

1. ИССЛЕДОВАНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОТКРЫТИЕ И ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ЯВЛЕНИЙ И ЗАКОНОВ ПРИРОДЫ, НА СОЗДАНИЕ НОВЫХ ПРИНЦИПОВ ИССЛЕДОВАНИЯ НАЗЫВАЮТСЯ:

А. фундаментальными

Б. прикладными

В. разработками

Г. научными исследованиями

2. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР, В КОТОРОМ ПРИМЕНЕНЫ СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, ЭТО

А. статистический обзор

Б. мета-анализ

В. аналитический обзор

Г. систематический анализ

Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2. Проверка дневника практики

Преподаватель проверяет основные разделы дневника, при необходимости, задавая вопросы по клиническим случаям, формулировкам диагнозов, лечению, студент комментирует записи, сделанные в «Дневнике производственной практики», при этом оценивается правильность оформления обязательных разделов дневника.

3. Фрагмент НИР

Выполнение статистического анализа данных и оценка результатов.

4. Критерии получения студентом итоговой оценки по практике

В ходе аттестации по итогам практики проводится тестирование, проверка практических умений (оформление дневника и выполнение фрагмента НИР), каждый из разделов оценивается по 100-балльной системе.

Итоговая оценка аттестации по итогам учебной практики формируется как среднее арифметическое оценок за все разделы. И выставляется в дневник производственной практики и зачетную ведомость.

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

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины

Оценочные и методические материалы

ПРАКТИКА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует прохождение практики

№	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 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	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
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

1.2. Программа оценивания результатов после прохождения практики

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков
ОПК 6	**Знать:** методы статистического анализа данных, их ограничения и критерии выбора.
	Уметь: применять специализированное программное обеспечение для решения задач анализа данных.
	Владеть навыками: анализа данных биологических, медицинских (клинических, эпидемиологических) исследований
ПК1	**Знать:** основные информационные ресурсы в области медицины; методы планирования экспериментов и статистического анализа данных для изучения процессов в медицине и здравоохранении; основные способы описательной статистики для количественных и качественных показателей, методы расчета доверительных интервалов для них
	Уметь: осуществлять поиск информации в основных базах данных медицинской информации; проводить статистическую обработку результатов исследования; критически анализировать получаемую информацию
	Владеть навыками: проведения статистической обработки результатов исследования; интерпретации результатов анализа количественных и качественных (категориальных) медицинских данных, включая большие данные, открытые данные
ПК 6	**Знать:** прикладной статистический анализ, статистические и популяционные методы экспертных оценок, теории исследования и принятия решений, теории прогнозирования,основные эпидемиологические показатели и способы их оценки
	Уметь: планировать эпидемиологические исследования в части формирования выборок и расчета их необходимых объемов; использовать специализированные программные средства для обработки экспериментальных и клинических данных.
	Владеть навыками : формирования случайных выборок, расчета их необходимых объемов; представления результатов статистической обработки клинических и медико-биологических исследований.

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Тестовые задания (примеры)

1. Вариационный ряд — это: □

числовые значения изучаемого признака статистической совокупности, расположенные в ранговом порядке □

числовые значения изучаемого признака, расположенные в ранговом порядке с соответствующими этим значениям частотами □

числовые значения изучаемого признака с соответствующими этим значениям частотами

2. Средняя величина — это: □

варианта с повторяющимся числовым значением; □

варианта, имеющая наибольший «вес» (частоту) в вариационном ряду; □

обобщающая числовая характеристика размера изучаемого признака.

3. Впишите недостающий вид вариационного ряда по частоте представленных в нем вариант: □

простой;

□ _____

4. Средние величины применяются для оценки: □

состояния здоровья населения; □

организации работы и деятельности медицинских организаций в целом, отдельных его подразделений и врачей; □

организации работы и деятельности всей системы здравоохранения; □

состояния окружающей среды.

2.1.2. Критерии и шкала оценки

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

Отметка «сдано» выставляется студенту, если правильно отвечено на 28 и более тестовых заданий (56 % и более).

Отметка «не сдано» выставляется студенту, если правильных ответов 27 и менее (менее 56 %).

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Тестирование – первый этап зачета по практике. Тестирование проводится *в последний день учебной практики*. До тестирования допускаются студенты, выполнившие программу практики. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Вариант тестовых заданий состоит из 50 тестов Полная база тестовых заданий включает тесты по всем разделам учебной практики.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство: собеседование по вопросам практики

2.2.1. Содержание.

Примерные вопросы по практическим умениям

1.Какое место занимают математические методы в структуре психологического знания?

2. Какие существуют способы выражения массива данных при помощи одного или нескольких чисел?

3. Какие виды средних вы знаете? Приведите примеры их вычисления.

4. Что такое гистограмма? По имеющимся данным постройте гистограмму.
5. Чем нормальное распределение отличается от равномерного распределения данных?
6. Кратко охарактеризуйте основные виды распределений.
7. Какие параметры характеризуют нормальное распределение? На имеющихся данных вычислите основные параметры распределения.
8. Какие виды шкал вам известны? Кратко охарактеризуйте каждую шкалу

Примеры практико-ориентированных заданий

1. На территории «А» с повышенным загрязнением атмосферного воздуха в течение 1 года диагностировано заболевание бронхиальной астмой у 1527 мужчин, при общей численности мужского населения 8760 человек. На контрольной территории «В» расположенной в зелёной зоне число мужчин, заболевших астмой в течение того же года составило 518, при численности мужского населения 7780 человек. Необходимо определить суммарные показатели заболеваемости для территории «А» и зоны «В», оценить достоверность данных по каждой зоне и достоверность различия полученных показателей.
2. Результаты исследования здоровья студентов 2 групп по характеристике частоты сердечных сокращений (ЧСС) показали одинаковую среднюю величину (85 уд/мин). Критерий разнообразия ЧСС в одной группе — 2 удара в минуту, в другой — 4 удара в минуту. 1. Определите, для какой группы средняя величина пульса при одинаковой средней частоте сердечных сокращений (М) и одинаковом числе студентов типичнее, т.е. лучше отражает состояние здоровья студентов 2. Какой критерий разнообразия был использован для определения разнообразия признака

Примерные темы рефератов, подготовленных по итогам практики

Статистическая обработка данных и подготовка мультимедийной презентации (на данных собственного исследования).
Анализ данных собственного научного исследования, определение шкалы, выбор методов для анализа
Изучение основных возможностей статистических пакетов анализа данных.
Выполнение расчетов из своей предметной области в одном из статистических пакетов

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Оценка "отлично" выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка "хорошо" выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская 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 обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

3. Критерии получения студентом зачета по учебной практике

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

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний. Тестирование проводится в бумажном варианте на специальных бланках для итогового тестирования. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

II. Проверка практических умений, опыта (владений). Оценивается оформление записей в дневнике и выполнение заданий. Результаты контроля оцениваются в баллах по 100-балльной системе. Студенту необходимо получить положительную оценку по всем разделам. Положительной оценкой этапа считается оценка 56 баллов и выше. Оценка за зачет: среднее арифметическое значение оценок за все разделы.

Автор-составитель:

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

ПРАКТИКА ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует прохождение практики

№	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 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

1.2. Программа оценивания результатов после прохождения практики

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков
ПК3	**Знать:** организацию информационного обеспечения системы здравоохранения; назначение, классификацию, принципы построения медицинских информационных систем (МИС); требования к техническому, математическому и организационно-юридическому обеспечению при создании МИС; нормативно-правовые основы использования медицинских информационных систем и электронного медицинского документооборота
	Уметь: оценивать объект информатизации, рассчитывать характеристики необходимого комплекса технических средств в области здравоохранения; разрабатывать техническую документацию.
	Владеть навыками: системного анализа при исследовании организационных систем в здравоохранении, проектировании и внедрении автоматизированных систем
ПК 7	**Знать:** принципы и этапы проектирования МИС; способы организации и моделирования данных; методы формализации и структуризации медицинских данных и медико-технологических процессов; методы и языки моделирования бизнес-процессов; этапы проектирования автоматизированных информационных систем в здравоохранении, принципы организации работ по их внедрению, испытаниям и

	эксплуатации, методы оценки эффективности
	Уметь: моделировать медицинские и медико-организационные бизнес-процессы; формировать базы данных и знаний; разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании МИС различных уровней и классов проводить испытания и сопровождать автоматизированные медико-технологические системы в условиях клиники, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с системами.
	Владеть навыками : использования прикладных программных средств для реализации моделей данных, описания медико-технологических и организационно-технологических бизнес-процессов, баз данных и знаний работы со специализированным программным обеспечением в сфере здравоохранения

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: комплект тестовых заданий.

2.1.1. Содержание

Тестовые задания (примеры)

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

Какими классами МИС обязательно должны быть оснащены медицинские учебные заведения?

1) Информационно-справочные системы
2) Статистические ИС
3) Научно-исследовательские ИС

Какой класс МИС выполняет функции расчета нормативов и тарифов оплаты за оказанную медицинскую помощь?

1) Медико-технологические
2) Информационно-справочные
3) Статистические
4) Научно-исследовательские
5) Обучающие

Какой класс МИС выполняет функции поддержки телемедицинских технологий?

1) Медико-технологические
2) Статистические
3) Обучающие

Какие МИС находятся на более низком уровне?

1) Системы компьютеризированных медицинских записей
2) Системы электронных медицинских записей
3) Автоматизированные медицинские записи

Стандарт HL7

1) Стандарт медицинской терминологии
2) Стандарт передачи медицинских документов
3) Стандарт передачи медицинских изображений
4) Номенклатура лабораторных и клинических исследований

Стандартом передачи медицинских изображений является

1) DICOM

2) SNOMED
3) HL7
4) RCC
5) LOINC

2.1.2. Критерии и шкала оценки

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано».
Отметка «сдано» выставляется студенту, если правильно отвечено на 28 и более тестовых заданий (56 % и более).
Отметка «не сдано» выставляется студенту, если правильных ответов 27 и менее (менее 56 %).

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Тестирование – первый этап зачета по практике. Тестирование проводится *в последний день учебной практики*. До тестирования допускаются студенты, выполнившие программу практики. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Вариант тестовых заданий состоит из 50 тестов Полная база тестовых заданий включает тесты по всем разделам учебной практики.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

2.2. Оценочное средство: собеседование по вопросам практики

2.2.1. Содержание.

Примерные вопросы по практическим умениям

1 Назначение, цели и задачи МИС МО (медицинской организации)
2 Инфраструктура МИС МО
3 Общие рекомендации к вводимым в эксплуатацию МИС МО
4 Аппаратное и системное программное обеспечение МИС МО
5 Уровни развития функционала МИС МО
6 Базовая функциональность МИС. Набор модулей, обеспечивающих базовую функциональность МИС МО
7 Уровни автоматизации медицинской организации
8 Оценка использования ресурсов МИС МО
9 Требования к приспособляемости МИС МО
10 Влияние изменений количества потребителей информации и количества автоматизируемых функций в МИС МО
11 Надежность МИС МО

Примерные темы рефератов, подготовленных по итогам практики
Интерфейс МИС и обработка исключительных ситуаций и ошибок
Вопросы ввода вывода информации в МИС и организация работы экранных форм
Техническое сопровождение МИС МО
Защита информации от несанкционированного доступа в МИС
Как обеспечивается сохранность информации в МИС МО при авариях
Условия стандартизации МИС и интеграция с другими информационными системами
Состав и форма предоставления выходной информации в МИС МО
Организационно-методическое обеспечение МИС
Язык UML и диаграмма прецедентов
Язык UML и диаграмма классов

Язык UML и диаграмма деятельности
Язык UML и диаграмма компонентов

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.
С помощью заданий и выполнения фрагментов НИР (рефератов) оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений).
Результаты оцениваются по 100-балльной системе.

3. Критерии получения студентом зачета по учебной практике
Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.
Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний. Тестирование проводится в бумажном варианте на специальных бланках для итогового тестирования. Продолжительность тестирования 50 минут (по 1 минуте на тестовое задание). Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

II. Проверка практических умений, опыта (владений). Оценивается НИР и записи в дневнике. Результаты контроля оцениваются в баллах по 100-балльной системе. Студенту необходимо получить положительную оценку по всем разделам. Положительной оценкой этапа считается оценка 56 баллов и выше. Оценка за зачет: среднее арифметическое значение оценок за все разделы.

Автор-составитель:

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

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
экономики и истории медицины
Кафедра физики, химии и математики

Оценочные и методические материалы

Производственная практика
МЕДИЦИНСКАЯ 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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует прохождение практики

Код	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК6	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.
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

1.2. Программа оценивания результатов после прохождения практики

Код компетенции	**Код индикатора достижения компетенции**	**Наименование индикатора достижения компетенции**
ОПК 6	**ИПК 6.1**	Знать методологию статистического исследования; технологию сбора материала для проведения исследований; основы статистической обработки данных; показатели здоровья населения и методику их расчета; правила построения графических изображений статистических данных
	ИПК 6.2	Уметь формулировать научные гипотезы и подбирать методы для их проверки; рассчитывать показатели здоровья населения; анализировать полученные статистические результаты; использовать компьютерные программы для решения задач в профессиональной деятельности; формулировать выводы и практические рекомендации
	ИПК 6.3	Владеть навыками подготовки, сбора и обработки медицинских данных; выбором методов статистической обработки данных в соответствии с задачами исследования; технологией расчета статистических показателей; методами описательной и аналитической статистики
ПК 1	**ИПК 1.1**	Знать методы оценки и анализа деятельности медицинских организаций; основные показатели деятельности поликлиники; основные показатели деятельности стационара; методику расчета показателей деятельности медицинской организации; методику оценки качества медицинской помощи с использованием показателей структурного, процессуального и результативного компонентов его обеспечения
	ИПК 1.2	Уметь проводить анализ статистических данных о работе медицинских организаций, содержащихся в годовом статистическом отчете, периодической отчетности, первичной учетной документации; рассчитывать и интерпретировать статистические показатели медицинских организаций; использовать полученную информацию для совершенствования качества оказываемой медицинской помощи
	ИПК 1.3	Владеть методами расчета показателей различных отделений; навыками оценки качества оказания медицинской помощи на основе анализа деятельности медицинских организаций

2. Оценочные средства

2.1. Оценка документации

2.1.1. Содержание

Во время аттестации по итогам производственной практики проверяется документация, оформленная студентом:

«Дневник производственной практики» оформляется в соответствии с утвержденными требованиями.

Учебно-исследовательская работа представляет собой статистический анализ работы отделения или службы, оценка статистических показателей заболеваемости, смертности и т.д. по группам пациентов, заболеваниям.

2.1.2 Критерии и шкала оценки

Критерии оценки оформления «Дневника производственной практики»

Оценка «отлично» (86 – 100 баллов) выставляется в случае правильного оформления всех разделов дневника, достаточного объема проведенной работы, выполнения необходимых расчетов и анализа полученных результатов, оформления результатов работы в МИС, наличия оформленной характеристики базового руководителя с положительной оценкой результатов работы.

Оценка «хорошо» (71 – 84 балла) выставляется при наличии оформленных разделов дневника, достаточного объема проведенной работы, выполнения достаточного объема статистических расчетов, наличия оформленной характеристики базового руководителя с положительной оценкой результатов работы.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется при наличии ошибок при изложении основных разделов, выполнении расчетов, отсутствии анализа полученных результатов.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется при нарушении правил оформления дневника, отсутствии сведений о работе и ее результатах.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Преподаватель проверяет основные разделы дневника, при необходимости, задавая вопросы, студент комментирует записи, сделанные в «Дневнике производственной практики», при этом оценивается правильность оформления обязательных разделов дневника, оформления и интерпретации результатов работы.

УИРС оформляется в рукописном или печатном виде и представляет собой статистический анализ демографических показателей (участка поликлиники или работы отделения), показателей работы подразделений медицинской организации или статистических показателей заболеваемости, смертности и т.д. По определенным нозологическим формам или группам пациентов.

Итоговая оценка за этап – 100 баллов

2.2. Аттестация по практическим навыкам

2.2.1. Содержание

Аттестация по практическим навыкам представляет собой проверку навыков проведения статистической обработки данных с использованием заданий.

Пример задания:
В районе обслуживания медицинской организации, оказывающей амбулаторно-поликлиническую и специализированную медициною помощь, в структуру которой

входит поликлиника и стационар, численность прикрепленного взрослого населения (18 лет и старше) составила – 65 000 человек. В течение одного года в амбулаторно-поликлиническом учреждении зарегистрировано всего заболеваний - 85 000, из них с диагнозом, установленным впервые в жизни - 58 200. Число лиц, впервые признанными инвалидами в течение одного года – 4 200 человек. Из них по поводу болезней системы кровообращения – 1 806 человек, костно-мышечной системы и соединительной ткани – 714 человек, новообразований - 588. прочие – 1 092. Всего число инвалидов, обслуживаемых в данной медицинской организации составило – 6000.
Задание:
1) Рассчитать имеющие статистические данные состояния здоровья населения в районе обслуживания медицинской организации;
2) дать оценку статистическим показателям.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «отлично» (86 – 100 баллов) выставляется в случае правильного выполнения задания, анализа полученных результатов и формулировки выводов.

Оценка «хорошо» (71 – 85 балла) выставляется в случае правильного проведения статистических расчетов, без детального анализа результатов.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется в случае ошибок при проведении статистических расчетов, без детального анализа результатов, затруднениях в интерпретации результатов.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется в случае грубых ошибок при выполнении расчетов.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Оценка практических навыков осуществляется во время проведения аттестации после прохождения практики с использованием практико-ориентированных заданий.

Максимальная оценка за этап – 100 баллов.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по практике

Итоговая оценка аттестации по итогам производственной практики терапевтического профиля формируется как среднее арифметическое оценок за все разделы. И выставляется в 100-бальной системе в дневник производственной практики и зачетную ведомость.

Авторы-составители:

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

Кафедра химии, физики, математики

Оценочные и методические материалы

ПРАКТИКА ПРЕДДИПЛОМНАЯ, НИР

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

1.1. Компетенции, формированию в результате прохождения практики

№	Код компе-тенции	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 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 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	

1.2. Программа оценивания результатов после прохождения практики

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Знания, умения и навыки по дисциплине**
ОПК 7	ИОПК 7.1 ИОПК 7.2	**Знает:** методы прикладного статистического анализа, математических и эвристических операций, методы теории управления организационными системами, модели многокритериальной оптимизации **Умеет:** применять прикладные естественнонаучные знания для решения прикладных задач **Владеет навыками** применения прикладных

	ИОПК 7.3	естественнонаучных знаний для решения профессиональных задач
ПК 3	ИПК 3.1 ИПК 3.2 ИПК 3.3	**Знать:** основные методы планирования экспериментов, методы системного анализа объектов исследования **Уметь**: применять методы системного анализа и математические методы для планирования экспериментов, анализа биомедицинских данных. **Владеть**: опытом планирования экспериментов, применения методов доказательной медицины и технологий анализа биомедицинских данных
ПК 5	ИПК 5.1 ИПК 5.2 ИПК 5.3	**Знать**: основные методы планирования экспериментов, доказательной медицины, системного анализа объектов исследования, технологии анализа данных **Уметь**: применять методы системного анализа, математические методы и информационные технологии для выявления нужд здравоохранения и постановки прикладных задач **Владеть**: опытом решения прикладных биомедицинских задач и задач управления здравоохранением с применением методов системного анализа, методов анализа данных и информационных технологий

2. Оценочные средства

Основной формой проведения преддипломной практики является работа на заявленной научной или клинической базе под руководством сотрудника подразделения.

Студенты направляются на преддипломную практику в заявленное учреждение по предварительной заявке с указанием темы научно-исследовательской работы, руководителя на рабочем месте и календарного плана работ.

2.1. Оценка документации

2.1.1. Содержание

Во время аттестации по итогам производственной практики проверяется документация, оформленная студентом:

«Дневник производственной практики» оформляется в соответствии с утвержденными требованиями.

Научно-исследовательская работа представляет собой выполнение выпускной квалификационной работы по выбранной теме в соответствии с требованиями к ВКР.

2.1.2 Критерии и шкала оценки

Критерии оценки оформления «Дневника производственной практики»

Оценка «отлично» (86 – 100 баллов) выставляется в случае правильного оформления всех разделов дневника, достаточного объема проведенной работы, выполнения необходимых манипуляций, правильного изложения клинических данных, наличия оформленной характеристики базового руководителя с положительной оценкой результатов работы.

Оценка «хорошо» (71 – 84 балла) выставляется при наличии оформленных разделов дневника, достаточного объема проведенной работы, выполнения достаточного объема манипуляций, правильного изложения клинических данных, несущественных ошибках при формулировке клинических диагнозов и анализе результатов обследования, наличия оформленной характеристики базового руководителя с положительной оценкой результатов работы.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется при наличии ошибок при изложении основных разделов, выполнения только основных манипуляций, ошибок в интерпретации результатов обследования.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется при полном несоблюдении схемы написания дневника, неадекватном изложении основных разделов, отсутствии некоторых разделов.

Критерии оценки НИР

Оценка «отлично» (86 – 100 баллов) выставляется в случае правильного и грамотного изложения основных разделов, проведения студентом самостоятельного анализа полученных результатов, анализа данных в сопоставлении с данными современной медицинской литературы

Оценка «хорошо» (71 – 84 балла) выставляется при наличии несущественных ошибок при изложении основных разделов, без детального анализа, наличии ошибок при формулировках результатов обследования, наличия ссылок на литературные данные без сопоставления с данным клиническим случаем

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется при наличии ошибок при изложении основных разделов, отсутствии анализа полученных результатов, простого изложения данных литературы без связи с данной клинической ситуацией

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется при полном несоблюдении схемы написания, неадекватном изложении основных разделов, отсутствии некоторых разделов, неправильных формулировках, отсутствии анализа случая и данных литературы

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Преподаватель проверяет основные разделы дневника, при необходимости, задавая вопросы, студент комментирует записи, сделанные в «Дневнике производственной практики», при этом оценивается правильность оформления обязательных разделов дневника.

НИР (фрагмент ВКР) докладывается на заседании кафедры, где выполнялась работа.

Максимальная итоговая оценка за этап – 100 баллов

2.2. Аттестация по практическим навыкам

2.2.1. Содержание

Аттестация по практическим навыкам представляет собой проверку навыков работы с МИС, статистической обработки данных, проведения оценки работы медицинской организации и ее подразделений.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Оценка «отлично» (86 – 100 баллов) выставляется в случае самостоятельного выполнения предложенных заданий с анализом и комплексной оценкой полученных результатов.

Оценка «хорошо» (71 – 85 балла) выставляется в случае наличия незначительных ошибок при выполнении заданий, затруднениях при анализе полученных результатов.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) выставляется в случае существенных затруднениях при выполнении заданий, выполнении их при помощи преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 56 баллов) выставляется в случае невозможности выполнения предложенных заданий.

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Оценка практических навыков осуществляется на базах производственной практики при работе с МИС, документацией, базами данных медицинской организации.

Максимальная оценка за этап – 100 баллов.

3. Критерии получения студентом итоговой оценки по практике

Итоговая оценка аттестации по итогам производственной практики формируется как среднее арифметическое оценок за все разделы.

Авторы-составители:

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

Оценочные и методические материалы

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
(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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код	Наименование компетенции	Этапы формирования
УК 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	I - XII семестр
УК 2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	I - XII семестр
УК 3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	I - XII семестр
УК 4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	I - XII семестр
УК 5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	I - XII семестр
УК 6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	I - XII семестр
УК 7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	I - XII семестр
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	I - XII семестр
УК 9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	I - XII семестр
УК 10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	I - XII семестр
УК 11	. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризм, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	I - XII семестр
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	I - XII семестр
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	I - XII семестр
ОПК-3.	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства,	I - XII семестр

	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	I - XII семестр
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	I - XII семестр
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	I - XII семестр
ОПК -7.	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	I - XII семестр
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	I - XII семестр
ОПК-9.	Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами	I - XII семестр
ПК 1	Способен к выполнению статистического учета и составление отчетности медицинской организации	I - XII семестр
ПК2	Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме	I - XII семестр
ПК3	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	I - XII семестр
ПК4	Способен к осуществлению поддержки деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий	I - XII семестр
ПК5	Способен к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов, проведению научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических	I - XII семестр

	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	I - XII семестр
ПК 7	Способен к разработке систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении	I - XII семестр

2. Оценочные средства

Тестовый этап: **итоговое компьютерное тестирование**

2.1.1. Содержание. Вариант тестовых заданий с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов и оценочными рубриками для каждого задания, формируются 10 вариантов по 100 вопросов.

В ходе тестирования оцениваются компетенции: УК1, УК2 УК3, УК4 УК5, УК6, УК7, УК8, УК 9, УК 10, УК 11, ОПК1,ОПК2 ОПК3, ОПК4 ОПК5, ОПК6, ОПК7, ОПК8, ОПК 9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК 6, ПК 7.

Оценка выставляется в 100-балльной системе.

2.2. Оценочное средство – набор тестовых заданий.

Примеры тестовых заданий

В результате сравнения содержания кальция в сыворотке крови у пациентов 3 групп исследования с помощью дисперсионного анализа получено значение p=0,006. можно сделать вывод, что
1) нет статистически значимых различий между группами по содержанию кальция в сыворотке,проведение попарных сравнений не требуется
2) есть статистически значимые различия между группами по содержанию кальция в сыворотке, проведение попарных сравнений не требуется
3) есть статистически значимые различия между группами по содержанию кальция в сыворотке, требуется провести попарные сравнения (+)
4) нет статистически значимых различий между группами по содержанию кальция в сыворотке,требуется провести попарные сравнения

Если признак нормально распределен, то рассчитывается доверительный интервал для
1)среднего значения (+)
2) медианы
3) моды
4) доли

Разработка стратегических планов развития объекта является компонентом
1) организации в процессе управления

2) организации снабжения производственного процесса
3) планирования в процессе управления (+)
4) регулирования в процессе управления

Объектом, субъектом и целью в контуре управления лечебно-диагностическим процессом выступает следующее
1) объект управления – здоровье населения и состояние окружающей среды, субъект управления – органы управления здравоохранением, цель – мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и здоровья населения
2) объект управления – научная задача, субъект управления – врач-исследователь, цель управления – доказательство научной гипотезы
3)объект управления – пациент, субъект управления – врач, цель управления – улучшение состояния организма, ликвидация отклонений в состоянии здоровья (+)
4) объект управления – медицинская организация, субъект управления – главный врач, цель управления – повышение эффективности использования всех видов ресурсов

Для проведения статистического наблюдения составляют
1) перечень литературы
2) экономический отчёт
3) цель исследования
4) план статистического исследования (+)

Под дополнительной заработной платой понимают
1) выплаты компенсационного характера (за работу в ночное время, в праздничные и выходные дни; за работу с интернами; учебу по повышению квалификации и т.д.) (+)
2) заработную плату, выплаченную дополнительному персоналу медицинской организации
3) премии и материальную помощь работникам медицинской организации
4) оплату дополнительно предоставляемых (сверх предусмотренных законодательством) отпусков работникам медицинской организации

Величина интервала определяется
1) разностью верхней и нижней границ интервала (+)
2) полусуммой нижней и верхней границ интервала
3) нижней границей интервала
4) верхней границей интервала

2.1.2. Критерии и шкала оценки
оценка «отлично» выставляется при правильном ответе 91% вопросов и более.
оценка «хорошо» выставляется при правильном ответе 81% - 90% вопросов
оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 71%
оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном ответе, 70% и менее вопросов.

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится в день обозначенный расписанием ГИА. Каждый тестируемый отвечает на 100 вопросов. Продолжительность тестирования – 3 часа. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ, каждый правильный ответ оценивается в один балл. Получение положительной оценки за тест является допуском ко второму этапу – этапу оценки практических навыков. В случае получения неудовлетворительной оценки студент до следующих этапов не допускается.

2.2. Оценочное средство – оценка уровня усвоения практических умений.

2.2.1. Содержание.

Оценка практических умений и владений проводится на втором этапе ГИА.

Примеры заданий

Статистические навыки.

1. В городе Р. в 2017 году среднегодовая численность населения составила 3 000 000 человек. В 2014 году родилось живыми 40 120 детей. Среди всего населения женщины фертильного возраста составили 520 000 человек. Среди всего населения в 2017 году умерло от различных причин – 35 280 человек, в том числе от болезней системы кровообращения – 12 000, от новообразований – 7 000, от травм и отравлений – 8 000, от болезней органов дыхания – 6 300, от прочих причин – 1 980.

Вопросы: На основании представленных данных рождаемости, приведите методику расчёта, рассчитайте общий коэффициент

На основании представленных данных плодовитости, приведите методику расчёта, рассчитайте коэффициент общей

На основании представленных данных смертности, приведите методику расчёта, рассчитайте общий коэффициент

На основании представленных данных рассчитайте структуру причин смерти, приведите методику расчёта.

На основании представленных данных рассчитайте коэффициент естественного прироста населения, приведите методику расчёта.

2. При проведении медицинского осмотра педагогических работников было выявлено 1 500 заболеваний. Среди выявленных: 900 случаев болезней органов пищеварения; 300 заболеваний глаза и его придаточного аппарата; 200 болезней костно-мышечной системы; 100 прочие болезни. Медицинский осмотр прошли 1 750 человек (из 2 000 подлежащих медицинскому осмотру), число лиц, признанных здоровыми составило 250 человек.

Вопросы:

Рассчитайте патологическую поражённость по отдельным нозологическим формам, приведите методику расчёта.

Рассчитайте долю лиц, признанных здоровыми во время медицинского осмотра, приведите методику расчёта.

Рассчитайте структуру патологической поражённости, приведите методику расчёта.

Укажите, какие учётные формы медицинской документации заполняются при прохождении медицинских осмотров?

Рассчитайте охват медицинским осмотром.

Навыки оказания неотложной помощи.

Оказание неотложной помощи при жизнеугрожающих состояниях:

- внезапная сердечная смерть (асистолия, приступ Морганьи-Адамс-Стокса)
- ангинозный статус (КШ, ОЛЖ)
- гипертонический криз (неосложненный, ТИА)
- приступ бронхиальной астмы
- анафилактиченский шок
- обморок
- коллапс
- гипогликемическая кома
- дегидратация (гиповолемический шок)

Проведение базовой сердечно-легочной реанимации

Пример задания

Вас вызвали к пациенту 40 лет, которой внезапно потерял сознание у кабинета врача-окулиста. Сбор анамнеза невозможен, пациент в коматозном состоянии. Из амбулаторной

карты пациента получены сведения, что в течение 25 лет страдает сахарным диабетом 1 типа с тяжелым и лабильным течением, имеет множественные тяжелые сосудистые осложнения, инвалид 2 группы. Пришел на диспансерный прием к окулисту. Процедурный кабинет поликлиники оснащен укладкой экстренной помощи.
Проведите необходимые диагностические и лечебные манипуляции.

2.2.2. Критерии и шкала оценки

Каждому выпускнику необходимо продемонстрировать выполнение трех практических навыков, каждый из которых оценивается исходя из 100 баллов. Итоговая оценка за этап «выполнено» 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.

2.3. Решение междисциплинарных задач

2.3.1. Содержание. Вариант ситуационной задачи с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов и оценочными рубриками для каждого задания.

Пример ситуационной задачи

1.Директор медицинского лицея, обучение в котором осуществляется на платной основе, рассматривает 2 альтернативных проекта расширения лицея: 1 проект - на 400 мест; 2 проект - на 100 мест. Если население города, в котором организован лицей, будет расти, то большая реконструкция могла бы принести прибыль 10 млн. руб. в год, небольшое расширение учебных помещений могло бы приносить 3 млн. руб. прибыли. Если население города увеличиваться не будет, то крупное расширение обойдется лицею в 5 млн. руб. убытка, а малое – 1 млн. руб. убытка. Вероятность благоприятной ситуации - 0,6.
Вопросы: Определите номер оптимального проекта с наибольшей ожидаемой денежной оценкой.
Назовите ожидаемую денежную оценку для 1 проекта.
Назовите ожидаемую денежную оценку для 2 проекта.
Оптимальным решением является проект с наибольшим или наименьшим значением ожидаемой денежной оценки?
Используются ли ожидаемые денежные оценки при построении деревьев решений?

2.Число больных с артериальной гипертонией, состоящих на диспансерном учёте в городской поликлинике, на конец отчётного года составило 3300 человек. Среднегодовая численность прикреплённого населения к поликлинике составляет 33000 человек. Вопросы: Определите охват лиц с артериальной гипертонией диспансерным наблюдением в поликлинике.
Дайте характеристику пяти группам диспансерного наблюдения.
Дайте определение понятию «диспансеризация».
Перечислите основные задачи диспансеризации.
Охарактеризуйте цели диспансеризации здорового населения

3. Компания, производящая медицинскую технику, рассматривает два альтернативных проекта развития. По данным исследования рынка, если будет реализован первый проект - выпущена крупная партия оборудования данного вида, то при благоприятной ситуации рынка, прибыль составит 50 млн. руб., а при неблагоприятных условиях компания понесёт убытки в 20 млн. руб. Проект второй – выпуск небольшой партии техники, при благоприятных условиях принесёт компании 30 млн. руб. прибыли, а при неблагоприятных условиях – 5 млн. руб. убытков. Вероятность благоприятной ситуации — 0,5.

Вопросы: Определите номер оптимального проекта с наибольшей ожидаемой денежной оценкой
Чему равна ожидаемая денежная оценка для первого проекта?
Чему равна ожидаемая денежная оценка для второго проекта?
Оптимальным решением является проект с наибольшим или наименьшим значением ожидаемой денежной оценки?
Используются ли ожидаемые денежные оценки при построении деревьев решений?

2.3.2. Критерии и шкала оценки. Устное собеседование по задаче оценивается по 100-бальной системе.
Критериями оценки являются:

- «неудовлетворительно» - средний балл менее 70 – компетенции не сформированы, что выражается в разрозненных, бессистемных, отрывочных знаниях, допускаемых грубых профессиональных ошибках, неумении выделять главное и второстепенное, связывать теорию с практикой, устанавливать межпредметные связи, формулировать выводы по ответу, отсутствии собственной профессиональной позиции.
- «удовлетворительно» - средний балл 71-80 – компетенции сформированы в общих чертах, проявляются и используются ситуативно, частично, что выражается в допускаемых неточностях и существенных ошибках при ответе, нарушении логики изложения, неумении аргументировать и обосновывать суждения и профессиональную позицию. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу.
- «хорошо» - средний балл 81-90 – компетенции в целом сформированы, но проявляются и используются фрагментарно, не в полном объеме, что выражается в отдельных неточностях (несущественных ошибках) при ответе. Однако допущенные ошибки исправляются самим обучающимся после дополнительных вопросов экзаменатора
- «отлично» - средний балл 91-100 – полное соответствие ответа обучающегося всем семи перечисленным показателям. Компетенции сформированы полностью, проявляются и используются систематически, в полном объеме

2.3.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания: Продолжительность устного собеседования составляет 1 час на каждого студента. Время для подготовки по ситуационным задачам 40 минут. Во время подготовки к решению задач и устного собеседования студентам запрещается пользоваться любым информационным материалом. По итогам собеседования студенту выставляется соответствующая оценка в оценочный лист

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
1	2	3
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом с помощью преподавателя	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Однако допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции	70-66	3+

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-

Авторы-составители:

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

Кафедра иностранных языков

Оценочные и методические материалы

ОСНОВЫ ПЕРЕВОДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код, наименование компетенции	Наименование индикатора компетенции	Этапы формирования
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	**4 семестр**
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	**4 семестр**
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 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 семестр**

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№	Коды компе-тенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Контрольное мероприятие (аттестацион-ное испытание), время и способы его проведения
1.	**УК-2**	**Знать:** основные даты и факты по изучаемым информационным и ознакомительно-ориентированным проектам **Уметь:** анализировать информацию с точки зрения наиболее значимых данных; выстраивать общую логическую цепочку выводов; прогнозировать возможные вопросы по теме и отвечать на них на иностранном языке; выражать собственное мнение; активно включаться в коммуникацию на иностранном языке **Владеть:** навыками диалогической речи	1) комплекты тестовых заданий; 2) компетентностно-ориентированные задания	Зачет, 4 семестр
2.	**УК-4**	**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 **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 на иностранном языке; аргументировать и структурировать устную и письменную речь		

		Владеть: 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		
3.	**УК-5**	**Знать:** основы межкультурной коммуникации; формулы речевого этикета на иностранном языке **Уметь:** строить вербальное общение на изучаемом языке; высказывать собственное мнение на изучаемом иностранном языке при межкультурном общении, следуя правилам речевого этикета **Владеть:** навыками диалогической речи на изучаемом иностранном языке с учетом ситуаций общения; навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде на основе взаимного уважения к культурным различиям; навыками преодоления коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия		

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: тестовые задания

2.1.1. Содержание

Тестовый контроль состоит из 75 заданий – 25 заданий на компетенцию УК-2, 25 – на компетенцию УК 4, 25 – на УК-5. Все задания с выбором одного правильного ответа из четырех.

Инструкция по выполнению: в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

Примеры:

1) Термин «**health protection»** означает:

a) быть здоровым
b) плохое здоровье
c) охрана здоровья
d) быть нездоровым

Правильный ответ: C

2) **Выберите нужную форму глагола:**

She … as a nurse at a hospital.

a) works

b) working
c) to work
d) was

Правильный ответ: A

3) Закончите предложение логически:

The main part of the head and face is called … .

a) the orbits
b) the skull
c) the cranial cavity
d) pelvis

Правильный ответ: B

2.1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов • не называет социокультурную специфику стран изучаемого языка; • не реагирует адекватно ситуации на реплики носителей языка, • не узнает мимику и жесты, формы речевого этикета, используемые на иностранном языке. • не может перечислить лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на иностранном языке; • не определяет грамматические правила английского языка; • не называет приемы и основы перевода профессионально ориентированных текстов • не воспроизводит иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на профессиональном уровне.	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов • с трудом узнает социокультурную специфику стран изучаемого языка; • медленно реагирует на реплики носителей языка, • не всегда адекватно узнает мимику и жесты, формы речевого этикета, используемые на иностранном языке • медленно перечисляет лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на иностранном языке; • с трудом определяет грамматические правила английского языка; • не уверенно называет приемы и основы перевода профессионально ориентированных текстов • не вполне адекватно воспроизводит иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-55 баллов • Адекватно называет социокультурную специфику стран изучаемого языка; • реагирует адекватно ситуации на реплики носителей языка, • правильно узнает мимику и жесты, формы речевого этикета,	«хорошо»

	используемые на иностранном языке. • перечисляет лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на иностранном языке; • определяет и иллюстрирует примерами грамматические правила английского языка; • Адекватно называет приемы и основы перевода профессионально ориентированных текстов • Самостоятельно воспроизводит иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения.	
86-100% правильных ответов	86-100 баллов • самостоятельно называет и грамотно иллюстрирует социокультурную специфику стран изучаемого языка; • реагирует адекватно ситуации на реплики носителей языка, • узнает и воспроизводит мимику и жесты, формы речевого этикета, используемые на иностранном языке. • перечисляет и использует практически лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на иностранном языке; • самостоятельно определяет на примерах грамматические правила английского языка; • корректно называет приемы и основы перевода профессионально ориентированных текстов и использует на практике • Воспроизводит самостоятельно на практике иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения.	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

2.2. Оценочное средство: компетентностно-ориентированные задания

2.2.1. Содержание

Инструкция по выполнению: Сделайте письменный перевод текста со словарем. Составьте вопросы к тексту в виде плана (Translate the text using a dictionary. Compose a plan to the text in the form of questions).

Пример:

CHRONIC HEPATITIS

Acute hepatitis may have a chronic course. Prolonged irritation of the liver by chemical or bacterial toxins leads in the inflammation of the parenchyma, it being accompanied by atrophy of the liver cells.

In the initial stage chronic hepatitis may develop without any clearly marked symptoms. In certain forms of the disease the main symptom is jaundice, it lasting for several months or even years.

As soon as chronic hepatitis is diagnosed it is necessary to eliminate the cause of the condition. If tuberculosis or malaria are responsible for the disease they must be treated first.

Treatment during exacerbations is the same as for acute hepatitis. During remissions the general and dietary regimen may be more varied. The diet must be nourishing and varied, but alcohol and fat food must be completely excluded.

At this stage treatment with mineral salts is recommended as mineral salts have a benign influence on the hepatic parenchyma. The patient must be prescribed such medicines which inhibit fatty infiltration of the liver, lipocaine being one of them.

Prophylaxis for chronic hepatitis consists in early diagnosis, early hospitalization and adequate treatment of patients with acute infectious hepatitis.

Measures must be taken against the influence of various industrial, drug and domestic poisoning substances.

Эталон ответа

Острый гепатит может иметь хроническое течение. Длительное раздражение печени с помощью химических или бактериальных токсинов приводит к воспалению паренхимы, оно сопровождается атрофией клеток печени.

В начальной стадии хронической гепатит может развиваться без каких-либо четко обозначенных симптомов. При некоторых формах заболевания основным симптомом является желтуха, она длится в течение нескольких месяцев или даже лет.

Как только хронический гепатит диагностирован, необходимо устранить причину заболевания. Если туберкулез или малярия ответственны за болезнь, они должны лечиться в первую очередь.

Лечение при обострении является таким же, как при остром гепатите. Во время ремиссий общий и диетический режим могут быть более разнообразными. Диета должна быть питательной и разнообразной, но алкоголь и жирная пища должны быть полностью исключены.

На этой стадии рекомендуется лечение минеральными солями так как минеральные соли имеют доброкачественное влияние на печеночную паренхиму. Пациенту должены быть предписаны такие лекарства, которые ингибируют жировую инфильтрацию печени, при этом липокаин является одним из них.

Профилактика хронического гепатита заключается в ранней диагностике, ранней госпитализации и адекватном лечении больных с острым инфекционным гепатитом.

Должны быть приняты меры против влияния различных промышленных, лекарственных и бытовых отравлений веществами.

1. What causes acute hepatitis?
2. The main symptom of chronic hepatitis is jaundice, isn't it?
3. What diet is recommended in this case?
4. Does Prophylaxis for chronic hepatitis consist in early diagnosis?
5. Must measures be taken against the influence of various industrial or drug poisoning?

2.3.2. Критерии и шкала оценки

На данном этапе контролируется уровень освоения компетенции

компе-тенция	высокий уровень (86-100 баллов)	средний уровень (71-85 баллов)	низкий уровень (56-70 баллов)	менее 56 баллов
УК-2	**Умеет:** самостоятельно и без ошибок анализировать информацию для отбора наиболее	**Умеет:** самостоятельно анализировать информацию для отбора наиболее значимых данных;	**Умеет:** с помощью преподавателя анализировать информацию для отбора наиболее значимых данных,	**Умеет:** не может ни самостоятельно, ни под руководством преподавателя анализировать информацию для

	значимых данных; выстраивать общую логическую цепочку выводов; выражать собственное мнение; активно включаться в коммуникацию на иностранном языке	выстраивать общую логическую цепочку выводов с незначительными ошибками; выражать собственное мнение; активно включаться в коммуникацию на иностранном языке, допуская единичные ошибки	выстраивать общую логическую цепочку выводов для подведения итогов; выражать собственное мнение; включаться в коммуникацию на иностранном языке	отбора наиболее значимых данных; выстраивать общую логическую цепочку выводов; выражать свое мнение; активно включаться в коммуникацию на иностранном языке
УК-4	**Умеет:** самостоятельно, грамотно и безошибочно выражать свои мысли на иностранном языке при деловой коммуникации; 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; систематизировать полученную информацию на иностранном языке; логически аргументировать и структурировать устную речь **Владеет:** навыками уверенного, безошибочного	**Умеет:** самостоятельно пользоваться профессиональной терминологией на иностранном языке для выражения своих мыслей; понимать устную и письменную речь; распознавать, переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные формулы, свойственные профессиональному деловому общению; систематизировать полученную информацию на иностранном языке; логически аргументировать и структурировать устную речь, но допускает единичные ошибки **Владеет:** навыками уверенного составления на	**Умеет:** самостоятельно пользоваться профессиональной терминологией на иностранном языке для выражения своих мыслей; понимать устную и письменную речь; распознавать, переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные формулы, свойственные профессиональному деловому общению; систематизировать полученную информацию на иностранном языке; логически аргументировать и структурировать устную речь, но только под руководство преподавателя **Владеет:** навыками составления на русском и	**Умеет:** не может ни самостоятельно, ни под руководством преподавателя пользоваться профессиональной терминологией на иностранном языке для выражения своих мыслей; понимать устную и письменную речь; распознавать, переводить и употреблять грамматические формы и конструкции, типичные для медицинской литературы; использовать частотные клише и разговорные формулы, свойственные профессиональному деловому общению; систематизировать полученную информацию на иностранном языке; логически аргументировать и структурировать устную речь **Владеет:** не может ни самостоятельно, ни под

	составления на русском и иностранном языках текстов, связанных с профессиональной деятельностью; основными приемами перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на иностранном языке	русском и иностранном языках текстов, связанных с профессиональной деятельностью; основными приемами перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на иностранном языке, но допускает несущественные ошибки	иностранном языках текстов, связанных с профессиональной деятельностью; основными приемами перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на иностранном языке, но только под руководство преподавателя	руководством преподавателя пользоваться навыками составления на русском и иностранном языках текстов, связанных с профессиональной деятельностью; основными приемами перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; говорения на иностранном языке
УК-5	**Умеет:** без ошибок, грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия **Владеет:** уверенными, развитыми навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде и в ситуациях общения; преодоления коммуникативных барьеров	**Умеет:** грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, но допускает незначительные ошибки **Владеет:** навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде и в ситуациях общения; преодоления коммуникативных барьеров, но допускает несущественные ошибки	**Умеет:** излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, но только под руководством преподавателя **Владеет:** навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде и в ситуациях общения; преодоления коммуникативных барьеров, но только под руководством преподавателя	**Умеет:** не может ни самостоятельно, ни под руководством преподавателя излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия **Владеет:** не может ни самостоятельно, ни под руководством преподавателя продемонстрировать навыки продуктивного взаимодействия в профессиональной среде и в ситуациях общения; преодоления коммуникативных барьеров

2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

С помощью компетентностно-ориентированных заданий оценивается освоение обучающимися практических умений. (УК 2, УК 4, УК 5)

Темы для устного сообщения

1. Medical education in Russia and abroad
2. My future profession
3. Taking a history

4. Examining a patient
5. Making a diagnosis
6. Treatment
7. Russian and British hospital systems
8. Common medical abbreviations

Ситуационные задачи

Тема: *Medical education in Russia*

Ситуация: Вы учитесь на одном курсе со студентом из Индии. Познакомьте его с системой медицинского образования в России.

Тема: *Examining a patient*

Ситуация*:* Представьте, что вы – участковый врач-терапевт. На прием пришел больной, который жалуется на высокую температуру, боль в горле и кашель. Как вы будете его осматривать, какие анализы он должен будет сделать, чтобы вы поставили правильный диагноз.

Тема: *Taking a history*

Ситуация*:* Какие вопросы вы должны задать пациенту, чтобы оформить его историю болезни?

Медицинские разговорные формулы и клише для составления диалогов

Starting the interview What can I do for you? How can I help? What's brought you along today? What seems to be the problem?	Asking about duration How long has it been bothering you? How long have you had it? When did it start?
Asking about location Where does it hurt? Where is it sore? Show me where the problem is. Does it stay in one place or does it go anywhere else?	Asking about type of pain and severity of problem What's the pain like? Can you describe the pain? Is it bad enough (to wake you up)? Does it affect your work? How long does it last?
Asking about precipitating factors What seems to bring it on? Does it come on at any particular time?	Asking about medication Have you taken anything for it? Did the tablets help?

3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Зачеты проводятся после проведения всех предусмотренных учебным планом занятий по соответствующей дисциплине до начала экзаменационной сессии, как правило, на последнем занятии. 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 зачета 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, опыта (владений). На этом этапе зачета оценивается освоение обучающимися практических навыков в соответствии с уровнем их освоения. Результаты оценивается как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено», при этом «зачтено» заносится в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку, а «не зачтено» проставляется только в зачетно-экзаменационной ведомости. В зачетной книжке отметка делается с указанием общего количества часов, пройденных по дисциплине к моменту промежуточной аттестации.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	80-76	4

Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

Поощрительные баллы по предмету:
Выступление с докладом на заседании НСК кафедры (+2 балла)
Выступление с докладом на неделе науки (+3 балла)
Призер недели науки (+ 5 баллов)

Продукция НИР (печатные работы, изобретения) (+5 баллов)
Участник предметной олимпиады кафедры (+1 балл)
Победитель предметной олимпиады кафедры (+ 3 балла)
«Штрафные» баллы по предмету:
Пропуск лекции по неуважительной причине (- 2 балла)
Пропуск практических занятий по неуважительной причине (- 2 балла)
Неликвидация академической задолженности до конца семестра (- 5 баллов).
Опоздание на занятия (-1 балл)

Авторы-составители: к.ф.н., доцент Милеева М. Н., к.ф.н., доцент Зарубина Н. Е.