

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО Ивановский ГМУ Минздрава России)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Направление подготовки

06.04.01 – Биология

Направленность (профиль)

Клеточная и молекулярная биология, биоинформатика

Уровень образования – высшее образование – **магистратура**

Год начала обучения - 2025

Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы – 2 года

Проректор по (образовательной деятельности)



А.В.Шишова

И.о. начальника центра развития образования



Л.Р.Киселева

Иваново 2024

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

Кафедра химии, физики, математики

**Рабочая программа учебной практики
Практика по направлению профессиональной деятельности**

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Направление подготовки - 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): Клеточная и молекулярная биология,
биоинформатика

Тип образовательной программы: программа магистратуры

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 2 года

Иваново, 2024 г.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – практика по профилю профессиональной деятельности (учебная практика).

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения - дискретная.

Цель практики.

Целью прохождения практики является получение обучающимися профессионально-практической подготовки, направленной на формирование умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных условиях, а также на формирование у студентов целостного представления о содержании, видах и формах профессиональной деятельности.

Задачи практики.

Сформировать профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности в области биоинформатики и выполнение индивидуального задания, предлагаемого руководителем практики.

2. Место практики в структуре ОП.

Учебная практика относится к блоку 2 ОП.

3. Результаты обучения.

После освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	ПК-3	Способен творчески использовать знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры в научно-исследовательской деятельности	ИПК -3.1 Использует полученные теоретические, методические знания и умения по фундаментальным естественно-научным, медико-биологическим, клиническим и специальным дисциплинам в научно-исследовательской деятельности.
2	ПК-5	Способен проводить научные исследования в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств.	ИПК – 5.1. Прогнозирует направление и результат физико-химических и биологических процессов и явлений, происходящих в клетках различных тканей организма человека. ИПК – 5.2. Разрабатывает информационные модели, связанные с медико-биологическими объектами, лечебными и диагностическими процессами.

В результате освоения практики обучающийся должен:

ПК-3.

Знать: подходы к использованию фундаментальных и прикладных знаний, полученных на других дисциплинах для решения задач медицинской биоинформатики.

Уметь: использовать фундаментальные и прикладные знания, полученных на других дисциплинах для решения задач медицинской биоинформатики.

Владеть: навыками использования фундаментальных и прикладных знаний, полученных на других дисциплинах, при использовании алгоритмов, применяемых для решения задач медицинской биоинформатики.

ПК-5.

Знать: основные форматы файлов, применяемых в NGS или компьютерном конструировании лекарств; принципы использования данных, а также основные алгоритмы и программы, используемые в медицинской биоинформатике.

Уметь: формулировать постановку задачи исследования, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

Владеть: навыками использования программ для работы с данными медицинской биоинформатики.

4. Объем практики

Общая трудоемкость составляет 12 зачетные единицы, 108 академических часов.

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1	1	108/3	54	54	
1	2	108/3	54	54	Зачет с оценкой
Всего		216/6	108	108	

5. Содержание практики

Содержание практики	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Подготовительный этап.	6
Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Распределение и обсуждение тем учебно-исследовательского проекта.	6

Раздел 2. Практический этап.	105
Обсуждение рабочих гипотез учебно-исследовательского проекта. Подбор и освоение математических методов и вычислительных средств для реализации проекта. Освоение навыков построения информационных моделей по теме проекта. Решение задач проекта.	105
Раздел 3. Самостоятельная работа.	105
Получение навыков работы с необходимыми компьютерными программами. Знакомство с публикациями по теме практики. Написание и отладка скриптов, подготовка к защите полученных результатов для соответствующих задач. Оформление отчета по практике.	105
ИТОГО:	216

6. Формы отчета по практике

1. Представление результатов учебно-исследовательского проекта.
2. Ответы на вопросы в процессе защиты результатов практики.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Проводится на основании письменных отчетов, составленных студентами в соответствии с настоящей программой практики в сроки, отведенные для прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. К защите отчета допускается обучающийся, полностью выполнивший программу практики.

Оценка выставляется в соответствии со 100–балльной оценочной системой.

8. Перечень учебной литературы

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : для студентов : [гриф] УМО : [гриф] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики : [гриф] МЗ РФ : [гриф] УМО / А. А. Кишкун ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 779 с. : ил. - (Национальный проект "Здоровье") (Приоритетные национальные проекты "Здоровье").
3. Бородин, Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Е. А. Бородин. — Благовещенск : Амурская ГМА Минздрава России, 2021. — 183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192845> (дата обращения: 14.06.2024).
4. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения: 14.06.2024).
5. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения: 14.06.2024).
6. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html>.

7. Основы клинической лабораторной диагностики : учебно-методическое пособие / А. Ю. Горбунов, Н. А. Хохлачева, О. Д. Михайлова [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Ижевск : ИГМА, 2021. — 152 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233159>.

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

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

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
Электронные ресурсы в локальной сети библиотеки		
1	Электронная библиотека ИвГМУ Электронный каталог	Акт ввода в эксплуатацию 26.11.2012. http://libisma.ru на платформе АБИС ИРБИС Договор № су-6/10-06-08/265 от 10.06.2008.
2	БД «MedArt»	Проблемно-ориентированная реферативная база данных, содержащая аналитическую роспись медицинских журналов центральной и региональной печати
3	СПС Консультант Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства
Электронно-библиотечные системы (ЭБС)		
4	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studmedlib.ru Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5	БД «Консультант врача» Электронная медицинская библиотека»	http://www.rosmedlib.ru Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
6	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и

		гуманитарным наукам
Зарубежные ресурсы		
7	БД «Web of Science»	http://apps.webofknowledge.com Ведущая международная реферативная база данных научных публикаций.
8	БД научного цитирования Scopus	www.scopus.com Крупнейшая единая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.
Ресурсы открытого доступа		
9	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
10	Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначенная для обслуживания научных и практических работников здравоохранения.
11	Polpred.com Med.polpred.com	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
12	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.
13	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.
14	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
15	Российская Государственная Библиотека (РГБ)	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
16	Consilium Medicum	http://con-med.ru Электронные версии ряда ведущих медицинских периодических изданий России, видеозаписи лекций и докладов конференций, информацию о фармацевтических фирмах и лекарственных препаратах.
Зарубежные ресурсы открытого доступа		
17	MEDLINE	www.pubmed.gov База медицинской информации, включающая рефераты статей из медицинских периодических изданий со всего мира начиная с 1949 года

18	BioMed Central (ВМС)	www.biomedcentral.com Свободный доступ к полным текстам статей более чем из 190 журналов по медицине, генетике, биологии и смежным отраслям
Информационные порталы		
19	Министерство здравоохранения Российской Федерации	https://www.rosminzdrav.ru
20	Министерство образования Российской Федерации	http://минобрнауки.рф
21	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru Ежедневно публикуются самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей: учащихся и их родителей, абитуриентов, студентов и преподавателей. Размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.
22	Единое окно доступа	http://window.edu.ru
23	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru Распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Зарубежные информационные порталы		
24	Всемирная организация здравоохранения	http://www.who.int/en Информация о современной картине здравоохранения в мире, актуальных международных проектах, данные Глобальной обсерватории здравоохранения, клинические руководства. Сайт адресован в первую очередь практическим врачам. Прямая ссылка на страницу с публикациями: http://www.who.int/publications/ru

10. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Практическая подготовка осуществляется по адресу: 153012, Ивановская область, г. о. Иваново, город Иваново, пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А). Кабинеты укомплектованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения.

В учебном процессе используются компьютерные классы Ивановского ГМУ.

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории	№114. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся

		<p>– 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1 шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJ5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Компьютерный класс (ауд.102) Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. <i>Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R</i></p>
2.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	<p>Компьютерный класс (ауд.102) Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт. <i>Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R</i></p>

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

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

Кафедра биологии
Кафедра фармакологии

**Рабочая программа производственной практики
Практика по профилю профессиональной деятельности**

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Направление подготовки - 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): Клеточная и молекулярная биология,
биоинформатика

Тип образовательной программы: программа магистратуры

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 2 года

Иваново, 2024 г.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – практика по профилю профессиональной деятельности (производственная).

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения - дискретная.

Цель практики.

Целью прохождения практики является получение обучающимися профессионально-практической подготовки, направленной на формирование умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных условиях, а также на формирование у студентов целостного представления о содержании, видах и формах профессиональной деятельности.

Задачи практики.

Сформировать профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности в области клеточной биологии и выполнение индивидуального задания, предлагаемого руководителем практики.

2. Место практики в структуре ОП.

Учебная практика относится к блоку 2 ОП.

3. Результаты обучения.

После освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1.	ОПК-4.	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ИОПК-4.1. Осуществляет мероприятия по мониторингу биоресурсов ИОПК-4.2. Участвует в проведении экспертизы территорий и акваторий и технологических производств, используя методы оценки экологической и биологической безопасности.
2.	ОПК-5.	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИОПК-5.1. Создает и участвует в реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности ИОПК-5.2. Осуществляет контроль экологической безопасности новых технологий с использованием живых объектов.
3.	ПК-2	Способен планировать и проводить разработки по исследованию лекарственных средств	ИПК-2.1. Подбирает и обосновывает методы медико-биологических исследований по разработке лекарственных средств. ИПК-2.2. Оценивает результаты

			токсичности лекарственных средств.
4.	ПК-3	Способен творчески использовать знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры в научно-исследовательской деятельности	ИПК -3.1 Использует полученные теоретические, методические знания и умения по фундаментальным естественно-научным, медико-биологическим, клиническим и специальным дисциплинам в научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения практики обучающийся должен:

ОПК-4.

Знать: процедуру мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований; основные методы оценки параметров окружающей среды.

Уметь: оценивать результаты мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований.

Владеть: методами проведения мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований.

ОПК-5.

Знать: основные подходы к использованию новых технологий в сфере профессиональной деятельности.

Уметь: использовать фундаментальные и прикладные знания, полученных на других дисциплинах для решения задач по созданию новых технологий в сфере профессиональной деятельности.

Владеть: методами контроля экологической безопасности новых технологий с использованием живых объектов.

ПК-2.

Знать: основные методы клеточной и молекулярной биологии и область научных задач, реализуемых данными методами.

Уметь: оценивать результаты медико-биологических исследований по разработки лекарственных средств.

Владеть: методами оценки результатов токсичности лекарственных средств.

ПК-3.

Знать: подходы к использованию фундаментальных и прикладных знаний, полученных на других дисциплинах для решения задач клеточной и молекулярной биологии.

Уметь: использовать фундаментальные и прикладные знания, полученных на других дисциплинах для решения задач клеточной и молекулярной биологии.

Владеть: навыками использования фундаментальных и прикладных знаний, полученных на других дисциплинах, при использовании алгоритмов, применяемых для решения задач клеточной и молекулярной биологии.

4. Объем практики

Общая трудоемкость составляет 12 зачетные единицы, 432 академических часов.

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	3	432 /12	216	216	зачет с оценкой

5. Содержание практики

Содержание практики	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Подготовительный этап.	6
Знакомство с базой практики и правилами прохождения практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	6
Раздел 2. Производственный этап.	210
Освоение методов световой и электронной микроскопии, методов клеточной биологии, используемых в лаборатории. Использование методов клеточной и молекулярной биологии для решения конкретных задач.	210
Раздел 3. Самостоятельная работа.	216
Знакомство с публикациями по теме практики. Получение навыков работы с оборудованием базы практики. Подготовка к защите полученных результатов для соответствующих задач. Оформление отчета по практике.	216
ИТОГО:	432

6. Формы отчета по практике

1. Представление результатов практической работы.
2. Ответы на вопросы в процессе защиты результатов практики.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Проводится на основании письменных отчетов, составленных студентами в соответствии с настоящей программой практики в сроки, отведенные для прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. К защите отчета допускается обучающийся, полностью выполнивший программу практики.

Оценка выставляется в соответствии со 100–балльной оценочной системой.

8. Перечень учебной литературы

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : для студентов : [гриф] УМО : [гриф] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.

2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики : [гриф] МЗ РФ : [гриф] УМО / А. А. Кишкун ; Ассоц. мед. о-в по качеству, Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 779 с. : ил. - (Национальный проект "Здоровье") (Приоритетные национальные проекты "Здоровье").

3. Бородин, Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Е. А. Бородин. — Благовещенск : Амурская ГМА Минздрава России, 2021. — 183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192845> (дата обращения: 14.06.2024).

4. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения: 14.06.2024).

5. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения: 14.06.2024).

6. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html>.

7. Основы клинической лабораторной диагностики : учебно-методическое пособие / А. Ю. Горбунов, Н. А. Хохлачева, О. Д. Михайлова [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Ижевск : ИГМА, 2021. — 152 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233159>.

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

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

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
Электронные ресурсы в локальной сети библиотеки		
1	Электронная библиотека ИВГМУ Электронный каталог	Акт ввода в эксплуатацию 26.11.2012. http://libisma.ru на платформе АБИС ИРБИС Договор № су-6/10-06-08/265 от 10.06.2008.
2	БД «MedArt»	Проблемно-ориентированная реферативная база данных, содержащая аналитическую роспись медицинских журналов центральной и региональной печати
3	СПС Консультант Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства
Электронно-библиотечные системы (ЭБС)		
4	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studmedlib.ru Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы – аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5	БД «Консультант врача» Электронная медицинская библиотека»	http://www.rosmedlib.ru Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
6	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам
Зарубежные ресурсы		
7	БД «Web of Science»	http://apps.webofknowledge.com Ведущая международная реферативная база данных научных публикаций.
8	БД научного цитирования Scopus	www.scopus.com Крупнейшая единая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.
Ресурсы открытого доступа		
9	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
10	Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначенная для обслуживания научных и практических работников здравоохранения.
11	Polpred.com	http://polpred.com

	Med.polpred.com	Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
12	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.
13	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.
14	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
15	Российская Государственная Библиотека (РГБ)	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
16	Consilium Medicum	http://con-med.ru Электронные версии ряда ведущих медицинских периодических изданий России, видеозаписи лекций и докладов конференций, информацию о фармацевтических фирмах и лекарственных препаратах.
Зарубежные ресурсы открытого доступа		
17	MEDLINE	www.pubmed.gov База медицинской информации, включающая рефераты статей из медицинских периодических изданий со всего мира начиная с 1949 года
18	BioMed Central (BMC)	www.biomedcentral.com Свободный доступ к полным текстам статей более чем из 190 журналов по медицине, генетике, биологии и смежным отраслям
Информационные порталы		
19	Министерство здравоохранения Российской Федерации	https://www.rosminzdrav.ru
20	Министерство образования Российской Федерации	http://минобрнауки.рф
21	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru Ежедневно публикуются самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей: учащихся и их родителей, абитуриентов, студентов и преподавателей. Размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.
22	Единое окно доступа	http://window.edu.ru

23	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru Распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Зарубежные информационные порталы		
24	Всемирная организация здравоохранения	http://www.who.int/en Информация о современной картине здравоохранения в мире, актуальных международных проектах, данные Глобальной обсерватории здравоохранения, клинические руководства. Сайт адресован в первую очередь практическим врачам. Прямая ссылка на страницу с публикациями: http://www.who.int/publications/ru

10. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Практическая подготовка осуществляется на базах профильных организаций по адресам: 153008, Ивановская область, г.о. Иваново, город Иваново, ул. Любимова, д. 5, (лит. А) - *Клинико-диагностическая лаборатория*; 153045, Ивановская область, г.о. Иваново, город Иваново, ул. Победы, дом 20, (лит. А), (лит.К) - *Лаборатория клинической биохимии и генетики; Лаборатория патоморфологии и электронной микроскопии; Лаборатория клинической иммунологии.*

Все помещения оснащены специализированным оборудованием для реализации компонентов образовательной программы.

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

Кафедра химии, физики, математики
Кафедра биологии

**Рабочая программа учебной практики
Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа**

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Направление подготовки - 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): Клеточная и молекулярная биология,
биоинформатика

Тип образовательной программы: программа магистратуры

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 2 года

Иваново, 2024 г.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения - дискретная.

Цель практики.

Целью прохождения практики является формирование навыков проведения научного исследования в области медицинской биоинформатики для выпускной квалификационной работы, выполнение которой организуется для установления уровня сформированности компетенций и подготовленности выпускника, освоившего образовательную программу магистратуры к выполнению профессиональных задач.

Задачи практики.

Сформировать профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности в области биоинформатики и выполнение индивидуального задания, предлагаемого руководителем практики.

2. Место практики в структуре ОП.

Учебная практика относится к блоку 2 ОП.

3. Результаты обучения.

После освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

№	Код компетенции	Текст компетенции	Индикаторы компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	ИД-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. ИД-4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	ИД-1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. ИД-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их

			<p>применения.</p> <p>ИД-3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.</p> <p>ИД-4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.</p> <p>ИД-5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p>
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<p>ИД-1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе устанавливает роль членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИД-2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>ИД-3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p>
4	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	ИД-2. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.
5	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	ИД-1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
6	ПК-1	Способен вести педагогическую деятельность по программам начального общего, основного общего, среднего общего образования и дополнительным общеобразовательным	ИД-1. Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

		программам.	
7	ПК-2	Способен планировать и проводить разработки по исследованию лекарственных средств	ИПК-2.1. Подбирает и обосновывает методы медико-биологических исследований по разработки лекарственных средств.
8	ПК-3	Способен творчески использовать знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры в научно-исследовательской деятельности	ИПК -3.1 Использует полученные теоретические, методические знания и умения по фундаментальным естественно-научным, медико-биологическим, клиническим и специальным дисциплинам в научно-исследовательской деятельности.
9	ПК-4	Способен планировать и анализировать медико-биологические исследования с использованием методов математической статистики, специализированных языков программирования, методов вычислительной биологии	ИПК-4.1. Планирует проведение медико-биологических исследований в соответствии с принципами биоэтики и экологической безопасности. ИПК-4.2. Организует методическое сопровождение проведения медико-биологических исследований. ИПК-4.3. Использует необходимые статистические методы и прикладные компьютерные программные комплексы, специализированные языка программирования, для поиска и интеллектуального анализа, обработки и визуализации медико-биологических данных.
10	ПК-5	Способен проводить научные исследования в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств.	ИПК – 5.1. Прогнозирует направление и результат физико-химических и биологических процессов и явлений, происходящих в клетках различных тканей организма человека. ИПК – 5.2. Разрабатывает информационные модели, связанные с медико-биологическими объектами, лечебными и диагностическими

			процессами.
--	--	--	-------------

В результате освоения практики обучающийся должен:

УК-1.

Знать: основные принципы системного подхода, современную методологию и основные принципы планирования научного исследования; принципы отбора и анализа профессиональной информации, релевантной целям и задачам научного исследования, а также подходы к определению пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации; подходы к разработке стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

Уметь: описывать научную проблему, формулировать объект и предмет, научного исследования, подбирать методологические подходы, релевантные целям и задачам исследования, выделять этапы организации научного исследования; проводить поиск, отбор и критический анализ профессиональной информации, проектировать процессы по устранению пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации; разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

Владеть: навыками планирования и поэтапной организации научного исследования; поиска, отбора и анализа профессиональной информации, проектирования процессов по устранению пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации; разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

УК-2.

Знать: принципы формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления; принципы и методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировка цели, задачи, обоснование актуальности, значимости, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; подходы к планированию необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости; методику разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования; подходы к осуществлению мониторинга хода реализации проекта, корректирования отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта.

Уметь: формулировать проектные задачи и способы их решения через реализацию проектного управления; разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обоснование актуальности, значимости, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости; разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования; осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта.

Владеть: навыками формулирования на основе поставленной проблемы проектную задачу и способы ее решения через реализацию проектного управления; разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обоснование актуальности, значимости, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости; разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования; мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта.

УК-3.

Знать: подходы к формированию стратегии сотрудничества; принципы планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; подходы к разрешению конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.

Уметь: формировать стратегию сотрудничества и на ее основе устанавливать роль членов команды для достижения поставленной цели; планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.

Владеть: навыками выработки стратегии сотрудничества и установке на ее основе роли членов команды для достижения поставленной цели; планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.

УК-5.

Знать: важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

Уметь: анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.

Владеть: навыками анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.

УК-6.

Знать: методику оценки и оптимального использования своих ресурсов и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания.

Уметь: распределять и оптимально использовать свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания.

Владеть: навыками распределения и оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания.

ПК-1.

Знать: подходы представлению учебного материала в устной, письменной и графической форме.

Уметь: представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме.

Владеть: навыками представления учебного материала в устной, письменной и графической форме.

ПК-2.

Знать: основные методы клеточной и молекулярной биологии и область научных задач, реализуемых данными методами.

Уметь: оценивать результаты медико-биологических исследований по разработки лекарственных средств.

Владеть: методами оценки результатов токсичности лекарственных средств.

ПК-3.

Знать: подходы к использованию фундаментальных и прикладных знаний, полученных на других дисциплинах для решения задач медицинской биоинформатики.

Уметь: использовать фундаментальные и прикладные знания, полученных на других дисциплинах для решения задач медицинской биоинформатики.

Владеть: навыками использования фундаментальных и прикладных знаний, полученных на других дисциплинах, при использовании алгоритмов, применяемых для решения задач медицинской биоинформатики.

ПК-4.

Знать: основные понятия, подходы и методы анализа биомедицинских данных используемые в биоинформатике для выявления фундаментальных проблем и планирования исследований.

Уметь: применять основные подходы и методы биоинформатики для решения прикладных биомедицинских и клинических задач; использовать интернет ресурсы и биоинформатические методы в биомедицинских исследованиях.

Владеть: навыками планирования научного эксперимента с учетом анализа качества данных, использования методов биоинформатики для решения прикладных биомедицинских и клинических задач.

ПК-5.

Знать: основные форматы файлов, применяемых в NGS или компьютерном конструировании лекарств; принципы использования данных, а также основные алгоритмы и программы, используемые в медицинской биоинформатике.

Уметь: формулировать постановку задачи исследования, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

Владеть: навыками использования программ для работы с данными медицинской биоинформатики.

4. Объем практики

Общая трудоемкость составляет 24 зачетные единицы, 864 академических часов.

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	4	864/24	432	432	зачет с оценкой

5. Содержание практики

Содержание практики	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Подготовительный этап.	6
Знакомство с профильной организацией (базой практики) и правилами прохождения практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Получение индивидуального задания на практику в рамках преддипломной, научно-исследовательской или научно-практической работы подразделения, в котором выполняется практика.	6
Раздел 2. Производственный этап.	426
Обоснование актуальности темы научного исследования. Формулирование цели и задач исследования. Ознакомление с литературой по теме выбранного исследования. Совместно с научным руководителем подготовка аннотации к дипломной работе, цели и задач исследования.	20

Формирование и оформление библиографического обзора. Анализ работ предыдущих исследований отечественных и иностранных авторов с указанием их фамилии, имени, отчества, года опубликования работы.	80
Проведение самого исследования и описание методик, использованных автором в работе. Изложение результатов исследования.	150
Обобщение, анализ и оценка результатов исследований. Проведение обсуждения собственных результатов и сравнение их с ранее опубликованными данными, делается анализ и краткое резюме работы.	90
Оформления научно-исследовательской работы. Подготовка материалов к публичной защите итоговой квалификационной работы: текста дипломной работы. Распечатка и прошивка работы.	86
Раздел 3. Самостоятельная работа.	432
Написание и оформление выпускной квалификационной работы. Получение отзыва научного руководителя и рецензии рецензентов.	432
ИТОГО:	864

6. Формы отчета по практике

1. Представление результатов практической работы.
2. Ответы на вопросы в процессе защиты результатов практики.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Проводится на основании письменных отчетов, составленных студентами в соответствии с настоящей программой практики в сроки, отведенные для прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. К защите отчета допускается обучающийся, полностью выполнивший программу практики.

Оценка выставляется в соответствии со 100–балльной оценочной системой.

8. Перечень учебной литературы

R, биостатистика (Обязательные дисциплины):

Биостатистика : учебное пособие / Д. Н. Бегун, Е. Л. Борщук, Т. В. Бегун [и др.]. — Оренбург : ОрГМУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176339>

Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>

Биохимия клетки (Обязательные дисциплины):

Авдеева, Л. В. Биохимия : учебник / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.] ; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html>

Макурина, О. Н. Биохимия клетки : учебное пособие / О. Н. Макурина. — Самара : СамГАУ, 2020. — 86 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/164573>

Молекулярная биология (Обязательные дисциплины):

Биология : учебник : в 8 книгах / под ред. Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.

Кн. 4: Молекулярная биология развития. - 184 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467565.html>

Магомедова, М. А. Практикум по молекулярной биологии : учебно-методическое пособие / М. А. Магомедова. — Махачкала : ДГПУ, 2023. — 116 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/406910>

Портнова, А. В. Основы биохимии и молекулярной биологии : лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Портнова, Г. А. Козлова, Л. С. Пан. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/328808>

Медицинская генетика (Обязательные дисциплины):

Азова, М. М. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / под ред. М. М. Азовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459799.html>

Бочков, Н. П. Медицинская генетика : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465837.html>

Морфология человека (Обязательные дисциплины):

Анатомия человека : учебник : в 2 томах / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Клочкова ; под ред. М. Р. Сапина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.

Т. 1. - 528 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461563.html>

Т. 2. - 464 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461570.html>

Билич, Г. Л. Анатомия человека : атлас : в 3 томах / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

Т. 1. - 800 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426074.html>

Т. 2. - 696 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425404.html>

Т. 3. - 624 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423493.html>

Практикум по анатомии и морфологии человека : учебное пособие / составитель Т. И. Яковлева. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2006. — 80 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/43273>

Общая патология (Обязательные дисциплины):

Давыдов, В. В. Патология. Тесты и ситуационные задачи : учебное пособие / под ред. В. В. Давыдова, В. А. Черешнева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464373.html>

Общая патология : учебное пособие / Т. В. Павлова, Н. Б. Пилькевич, Л. А. Павлова [и др.]. — Белгород : НИУ БелГУ, 2021. — 108 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/329291>

Методы исследования в клеточной биологии (Обязательные дисциплины):

Банин, В. В. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки : атлас / В. В. Банин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>

Биология : учебник : в 8 кн. / под ред. Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022.
Кн. 1: Молекулярная цитология. - 200 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467534.html>

Биология : учебник : в 2 томах / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.

Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>

Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>

Микробиология и вирусология (Обязательные дисциплины):

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020-2021. **Т. 1.** – 2020. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html> **Т. 2.** – 2021. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html>

Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>

Менеджмент научных исследований (Обязательные дисциплины)

Биозтика : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальностям высш. проф. образования группы "Здравоохранение" / В. В. Сергеев [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433195.html>

Методология научных исследований в клинической медицине / Н. В. Долгушина [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438985.html>

Молекулярная и клеточная иммунология(Вариативная часть (Обязательные дисциплины):

Иммунология : практикум : учебное пособие / под ред. Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>

Микробиология : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301. 65 "Фармация"/ под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427989.html> : Глава 9. Общая и прикладная иммунология.

Хайтов, Р. М. Иммунология : атлас : учебное пособие / Р. М. Хайтов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418581.html>

Молекулярные основы поиска новых лекарственных средств (Вариативная часть (Обязательные дисциплины):

Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов / А. С. Гаврилов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 760 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436905.html>

Леонова, М. В. Новые лекарственные формы и системы доставки лекарственных средств / М. В. Леонова, А. Б. Строк - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0009.html>

Фармацевтическая технология. Высокмолекулярные соединения в фармации и медицине / А. И. Сливкин [и др.] ; под ред. И. И. Краснюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 560 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html>

Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк [и др.] ; под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 656 с. : ил. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447031>

Машинное обучение (Вариативная часть (Обязательные дисциплины):

Андрянов, Н. А. Построение и оценка моделей машинного обучения. 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», всех профилей (программы подготовки магистров) : учебное пособие / Н. А. Андрянов, П. В. Никитин. — Москва : Финансовый университет, 2023. — 140 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/345374>

Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>

Перевод профессиональной литературы (Вариативная часть (Обязательные дисциплины):

Грудева, Е. А. Английский язык для профессиональной коммуникации : учебное пособие / Е. А. Грудева. - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2020. - 124 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/StGAU202205-22.html>

Английский язык для медицинских вузов : учебник / А. М. Маслова, З. И. Вайнштейн, Л. С. Плебейская.. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 336 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446423.html>

Завгородняя, Г. С. Учебное пособие по технике перевода текстов по профилю факультета : учебное пособие. / Завгородняя Г. С. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2009. - 96 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927506064.html>

Костина, Н. В. Французский язык : учебник / Н. В. Костина, В. Н. Линькова ; под ред. И. Ю. Марковиной. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 272 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427262.html>

Кондратьева, В. А. Немецкий язык для студентов-медиков : учебник / В. А. Кондратьева, Л. Н. Григорьева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. -

416 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430460.html>

Медицинская биоинформатика и функциональная геномика (Вариативная часть (Обязательные дисциплины)):

Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения : национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470237.html>

Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.htm>

Молекулярная фармакология (Вариативная часть (Дисциплины по выбору)):

Венгеровский, А. И. Фармакология : учебник / А. И. Венгеровский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 848 с. : ил. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467220.html>

Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1104 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468197.html>

Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. - 13-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 752 с. : ил. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468203.html>

Молекулярная физиология (Вариативная часть (Дисциплины по выбору)):

Молекулярная физиология : учебное пособие / Д. А. Хашхожева, Б. М. Суншева, А. Ю. Паритов, Л. Р. Паштова. — Нальчик : КБГУ, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170820>

Сазонова, Е. Н. Физиология и патология клетки. Молекулярные механизмы действия биологически активных веществ : учебное пособие / Е. Н. Сазонова. — Хабаровск : ДВГМУ, 2019. — 148 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/166381>

Клеточная и генная терапия в здравоохранении (Вариативная часть (Дисциплины по выбору)):

Клеточная терапия при нейродегенеративных заболеваниях : монография / А. В. Ревещин, Г. В. Павлова, В. Е. Охотин, К. А. Яковлева. — Москва : МПГУ, 2017. — 160 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107327>

Медицинская генетика : национальное руководство / под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева, С. И. Куцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 896 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463079.html>

Медицинские биотехнологии с основами молекулярной биологии (избранные лекции) : учебное пособие / Н. В. Юнусова, Е. В. Кайгородова, О. В. Кокорев, Р. Р. Салахов ; Сибирский государственный медицинский университет, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук. – Томск : Изд-во СибГМУ, 2023. – 143 с. - Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/369098#1>

Персонализированная медицина (Вариативная часть (Дисциплины по выбору)):

Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / К. К. Джайн, К. О. Шарипов. - Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437>

Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438732.html>

Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / под ред. С. В. Сучкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456637.html>

Российский журнал персонализированной медицины = Russian Journal for personalized medicine / Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова ; гл. ред. Е.В. Шляхто. - Санкт-Петербург : Фонд Алмазова, 2021 - . - Выходит раз в два месяца

Алгоритмы программирования(Вариативная часть (Дисциплины по выбору):

Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2022. - 464 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>

Шельмина, Е. А. Программирование : методические указания / Е. А. Шельмина. — Москва : ГУСУР, 2023. — 15 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/394166>

Математические основы анализа данных (Вариативная часть (Дисциплины по выбору):

Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2022. - 464 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>

Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>

Приходько, М. А. Математическая статистика и анализ данных / М. А. Приходько, А. В. Приходько. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 60 с. — Текст : электронный // ЭБС "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/60684>

9. Перечень ресурсов

I. Лицензионное программное обеспечение

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

II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы в локальной сети библиотеки	
1	Электронная	Акт ввода в эксплуатацию 26.11.2012.

	библиотека ИВГМУ	
	Электронный каталог	http://libisma.ru на платформе АБИС ИРБИС Договор № су-6/10-06-08/265 от 10.06.2008.
2	БД «MedArt»	Проблемно-ориентированная реферативная база данных, содержащая аналитическую роспись медицинских журналов центральной и региональной печати
3	СПС Консультант Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства
Электронно-библиотечные системы (ЭБС)		
4	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studmedlib.ru Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы – аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5	БД «Консультант врача» Электронная медицинская библиотека»	http://www.rosmedlib.ru Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
6	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам
Зарубежные ресурсы		
7	БД «Web of Science»	http://apps.webofknowledge.com Ведущая международная реферативная база данных научных публикаций.
8	БД научного цитирования Scopus	www.scopus.com Крупнейшая единая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.
Ресурсы открытого доступа		
9	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
10	Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначенная для обслуживания научных и практических работников здравоохранения.
11	Polpred.com Med.polpred.com	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
12	Научная электронная	http://elibrary.ru

	библиотека elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.
13	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.
14	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
15	Российская Государственная Библиотека (РГБ)	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
16	Consilium Medicum	http://con-med.ru Электронные версии ряда ведущих медицинских периодических изданий России, видеозаписи лекций и докладов конференций, информацию о фармацевтических фирмах и лекарственных препаратах.
Зарубежные ресурсы открытого доступа		
17	MEDLINE	www.pubmed.gov База медицинской информации, включающая рефераты статей из медицинских периодических изданий со всего мира начиная с 1949 года
18	BioMed Central (BMC)	www.biomedcentral.com Свободный доступ к полным текстам статей более чем из 190 журналов по медицине, генетике, биологии и смежным отраслям
Информационные порталы		
19	Министерство здравоохранения Российской Федерации	https://www.rosminzdrav.ru
20	Министерство образования Российской Федерации	http://минобрнауки.рф
21	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru Ежедневно публикуются самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей: учащихся и их родителей, абитуриентов, студентов и преподавателей. Размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.
22	Единое окно доступа	http://window.edu.ru
23	Федеральный центр информационно-образовательных	http://fcior.edu.ru Распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Обеспечивает

	ресурсов	каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Зарубежные информационные порталы		
24	Всемирная организация здравоохранения	http://www.who.int/en Информация о современной картине здравоохранения в мире, актуальных международных проектах, данные Глобальной обсерватории здравоохранения, клинические руководства. Сайт адресован в первую очередь практическим врачам. Прямая ссылка на страницу с публикациями: http://www.who.int/publications/ru

10. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Практическая подготовка осуществляется по адресу: 153012, Ивановская область, г. о. Иваново, город Иваново, пр-кт Шереметевский, дом 8, Главный корпус (лит. А) и базах профильных организаций по адресам: 153008, Ивановская область, г.о. Иваново, город Иваново, ул. Любимова, д. 5, (лит. А); 153045, Ивановская область, г.о. Иваново, город Иваново, ул. Победы, дом 20, (лит. А), (лит.К). Кабинеты укомплектованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения для реализации компонентов образовательной программы.

В учебном процессе используются компьютерные классы Ивановского ГМУ.

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории	<p>№114. Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 32 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., стол для инвалидов колясочников СИ-1 – 1 шт., индукционная система переносная ИРЦ-2 – 1 шт., портативный цифровой увеличитель ПЦУ-12 – 1шт., компьютер Acer Extensa 4130– 1 шт., проектор: ViewSonic PJ5483s – 1 шт., экран настенный 270*200 – 1 шт., акустическая система MicroLab SOLO-2 – 2 колонки, маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная аудитория семинарского типа (площадь – 28,3 кв.м.)</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 16 шт., Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., Компьютер в сборе Digitech – 2019 – 1 шт., Проектор Epson MultiMedia Proektor EB-X24 – 1шт., Экран настенный– 1шт., Набор мультимедийных презентаций – 1шт., Наглядные пособия (таблицы) – 20шт</p> <p>Аудиторная доска – 1шт.</p>

		<p>Учебная аудитория семинарского типа (площадь – 18,0 кв.м.)</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 16 шт., Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., Мобильный ПК ASUS – 1 шт., Мультимедиа проектор – 1шт., Экран переносной Cactus WallExpert – 1шт., Набор мультимедийных презентаций – 1шт., Аудиторная доска – 1шт.</p>
2.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	<p>Компьютерный класс (ауд.102)</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом в Интернет и ЭИОС Ивановского ГМУ, комплект мебели (посадочных мест) для обучающихся – 15 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры-моноблоки Lenovo – 15 шт., маркерная доска – 1 шт.</p> <p><i>Программное обеспечение: MS Windows, пакет LibreOffice, дистрибутив R</i></p>

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