

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2025 17:13:10

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e820ac76b9d73665849e6dddb2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра медицинской физики и информатики

УТВЕРЖАЮ

Проректор по учебной работе

В. Г. Изосимова

« 27 » 06 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Уровень образования

Высшее – *магистратура*

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Год начала подготовки: 2025

Уфа - 2025 г.

При разработке рабочей программы практики в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от «11» августа 2020 г;

2) Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) подготовки Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Банкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «29» сентября 2025г., протокол № 5.

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры медицинской физики и информатики от «5» марта 2025 г., протокол № 7

И.о. заведующего кафедрой



Г.Т. Закирьянова

Рабочая программа практики одобрена Учебно-методическим советом Центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025 г., протокол №7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



Т.Н. Тигова

Разработчик:

Байрамгулов Р. А., старший преподаватель, кафедры медицинской физики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка	4
1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Требования к результатам освоения практики	6
2.1. Типы задач профессиональной деятельности.....	6
2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике.....	6
3. Содержание рабочей программы.....	7
3.1 Объем практики и виды учебной работы.....	7
3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)	8
3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля	9
3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики.	9
3.5. Самостоятельная работа обучающегося	10
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (мод	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.	13
5. Учебно-методическое обеспечение практики.....	15
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения учебной практики.....	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике.....	17

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока 2 учебного плана.

Практика проводится на 2 курсе в 3 семестре.

Цели практики: систематизация, закрепление, расширение и углубление знаний в области современных информационных технологий, полученных обучающимися за весь период обучения и умение применять их к решению конкретной теоретической или практической задачи. Формирование у обучающихся компетенций в области современных компьютерных технологий в медицине и биологии, получение знаний о методах, программных и технических средствах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения, овладение компьютерными приложениями для решения задач медицины и здравоохранения, средствами информационной поддержки врачебных решений, автоматизированными медико-технологическими системами, владение сервисами Internet технологий с целью доступа к мировому информационному пространству.

Задачами практики являются:

1. овладение базовыми представлениями о современных информационно-коммуникационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях в области общественного здравоохранения;
2. формирование практических навыков работы с программным инструментарием информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы, Интернет-ресурсы и пр.);
3. приобретение навыков аналитической обработки медицинских данных, представленных в различной форме;
4. изучение возможностей специальных программ в медицине;
5. знакомство с новейшими направлениями и достижениями в компьютерных технологиях, развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике (модулю)
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику.	Знать, технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. Уметь, эффективно применять средства информационно-коммуникационных систем. использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, для автоматизации. Владеть, в организации технических

		средств вычислительной техники и устройств. Проектировать информационные системы с использованием сетевых технологий.
ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	ПК-1.1. Использует теоретические знания о основах фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) магистерской программы.	Знать, научно-техническую информацию в области проводимого исследования. Уметь, производить литературный поиск по теме научно-исследовательской работы. Владеть, разделами научно-исследовательского проекта.
ПК-2. Способен проектировать и сопровождать создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов, нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии.	ПК-2.2. Способен использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии.	Знать, научно-техническую информацию в области проводимого исследования. Уметь, планировать и выполнять этапы научного исследования. Владеть, критическим анализом исследуемой проблемы.
ПК-3. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных технологий, создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанообъектов и	ПК-3.1. Организовывать сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и наносистем	Знать, виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем, статистических информационных систем. Уметь, умение создавать, базы данных, использовать для обработки медицинских данных математические методы и методы статистики. Владеть, навыками ведения учетно-отчетной медицинской документации, математическими методами, методами статистики.

наносистем, руководить проектом.		
--	--	--

2. Требования к результатам освоения практики

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе практики:

1. Научно-исследовательская.

2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике

Освоение практики направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/ №	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику.		Способен использовать и оптимизировать современные компьютерные технологии. Понимание современных научно-технических проблем в данной области знаний	Защита НИР
2	ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность	ПК-1.1. Использует теоретические знания о основах фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) магистерской программы		Способен анализировать и оценивать проблематику исследований, принимать решения, владеет методами получения профессиональной информации.	Защита НИР

	(профиль) программы магистратуры.				
3	ПК-2. Способен проектировать и сопровождать создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов, нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностик и в медицине, фармацевтике и биотехнологии.	ПК-2.2. Способен использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии .		Знает и применяет параметрические возможности современных информационно-коммуникационных систем, принципы построения систем передачи, анализа. Планирует и выполняет научно-исследовательскую работу.	Защита НИР
4	ПК-3. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных технологий, создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанообъектов и наносистем, руководить проектом	ПК-3.1. Организовывать сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и наносистем.		Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных технологий. Знает методы создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанообъектов и наносистем, руководить проектом	Защита НИР

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		3
		часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	240	240
Лекции (Л)		

Практические занятия (ПЗ),		240	240
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		120	120
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		60	60
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		60	60
Вид промежуточной аттестации	зачет (3), зачет с оценкой 3О	(3)	(3)
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	360	360
	ЗЕТ	10	10

3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела практики	Содержание раздела (виды практической деятельности)
1	2	3	4
1	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР. Утверждение темы выпускной квалификационной работы	Сбор и реферирование научной литературы (зарубежные и отечественные источники) по тематике выпускной квалификационной работы. Определение цели и задач НИР, определение актуальности и научной новизны работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы НИР и определению структуры работы. Утверждение темы выпускной квалификационной работы.
2	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Обзор литературы по теме НИР	Библиографическое исследование и составление обзора литературы по теме НИР. Итогом является написание первой главы выпускной квалификационной работы.
3	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Объекты и методы исследования	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.
4	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Выполнение экспериментальной части НИР.	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР. Выполнение экспериментальной части НИР. Сбор и подготовка научных материалов.
5	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Оформление первичной документации.	Статистическая обработка. Полученных результатов. Оформление первичной документации и НИР.
6	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Оформление НИР. Представление отчета о научно-	Анализ результатов, их обсуждение и выводы. Представление отчета о научно-исследовательской работе по теме НИР.

		исследовательской работе по теме НИР.	Получение отзывов научного руководителя, рецензентов.
--	--	---------------------------------------	---

3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля

№п/п	№ семестра	Наименование раздела практики (модуля)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
			ПЗ	СР	всего
1	2	3	6	7	8
1	3	Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения НИР. Утверждение темы выпускной квалификационной работы	40	20	60
2	3	Обзор литературы по теме НИР	40	20	60
3	3	Объекты и методы исследования	40	20	60
4	3	Выполнение экспериментальной части НИР.	40	20	60
5	3	Оформление первичной документации.	40	20	60
6	3	Оформление НИР. Представление отчета о научно-исследовательской работе по теме НИР.	40	20	60
ИТОГО:			240	120	360

3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).

№п/п	Название тем практических занятий	Семестры
		1
1	2	3
1	Становление и развитие магистерской диссертации как средства процесса развития научного знания, современное состояние данной предметной области. Общая методология научного творчества. Новации в нормативно правовой и организационной сфере деятельности магистратуры	40
2	Технологические и организационные аспекты подготовки магистерской диссертации. Подготовка магистерской диссертации. Структура магистерской работы и функции ее элементов. Этапы подготовки магистерской диссертации. Организация работы над магистерской диссертацией.	40
3	Основные требования к оформлению магистерских диссертаций. Требования по оформлению текста магистерской диссертации, ее	40

	композиционному построению. Представление отдельных видов иллюстративного материала, цитат, а также библиографических ссылок.	
4	Оформление текста магистерской диссертации, ее композиционное построение. Основные понятия научно-исследовательской работы. Технология написания чернового и окончательного вариантов магистерской диссертации и правила оформления ее текстового и иллюстративного материала с учетом требований, предъявляемых к подобным исследованиям. Методика написания и правила оформления магистерской диссертации.	40
5	Представление отдельных видов иллюстративного материала, цитат, библиографических ссылок. Подготовка библиографического списка использованной литературы. Общие требования и правила составления библиографии.	40
6	Технологические и организационные аспекты подготовки магистерской диссертации к защите. Планирование, организация и проведение работ по подготовке диссертации. Подготовка доклада по теме научно-исследовательской работы. Структура и текст доклада. Визуальное представление доклада.	20
7	Защита магистерской диссертации. Порядок защиты. Использование технических средств. Ответы на вопросы и замечания членов ГАК.	20
ИТОГО:		240

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

3.5.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

3.5.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Определение и обоснование темы НИР, ее актуальности, цели и задач.	- подготовка отчетов о прохождении практик; - иные формы;	24
2	3	Библиографическое исследование и составление обзора литературы по теме НИР.	- подготовка отчетов о прохождении практик; - иные формы;	24
3	3	Экспериментальная часть	- подготовка отчетов о прохождении практик; - иные формы;	24
4	3	Оформление НИР	- подготовка отчетов о прохождении практик; - иные формы;	24
5	3	Анализ результатов, их обсуждение и выводы.	- подготовка отчетов о прохождении практик; - иные формы;	24

		Представление отчета о Научно-исследовательской работе по теме НИР, отзыва научного руководителя, рецензентов,	
ИТОГО часов в семестре:			120

3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 3.

Требования, предъявляемые к выполнению научно-исследовательской работы по теме НИР.

1. Основные цели и задачи научно-исследовательской работы по теме НИР.
2. Актуальность и новизна научно-исследовательской работы по теме НИР.
3. Практическая значимость научно-исследовательской работы по теме НИР.
4. Методики, использованные при выполнении научно-исследовательской работы по теме НИР.
5. Требования для оформления списка литературы научно-исследовательской работы по теме НИР.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности	Применяет знания современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Дает определения основным понятиям и	Владеет основами современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Знает	Не владеет основами современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. Не умеет разрабатывать план исследования проблемной ситуации. Не знает основные

	закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.	основные понятия и закономерности, дает характеристику основных методов и средств исследования.	понятия и закономерности, дает характеристику основных методов и средств исследования.
--	---	---	--

ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ПК-1.1. Использует теоретические знания о основах фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) магистерской программы	Знает, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.	Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования. Умеет составлять план и задачи исследования, применять основные методы и приемы современные компьютерные технологии.	Не дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования. Не умеет составлять план и задачи исследования, применять основные методы и приемы современные компьютерные технологии.

ПК-2. Способен проектировать и сопровождать создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов, нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ПК-2.2. Способен использовать	Знать основные разделы и методы	Знает и понимает основные разделы	Не знает и не понимает основные

методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии..	получения профессиональной информации, научных исследований. Уметь моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.	и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Умеет моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.	разделы и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Не умеет моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.
--	---	--	---

ПК-3. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных технологий, создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанообъектов и наносистем, руководить проектом.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ПК-3.1. Организовывать сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и наносистем.	Знать, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Выявлять достоверные источники, оперирует предоставленной или найденной информацией. Владеть методом поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации.	Знает, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Выявляет достоверные источники, оперирует предоставленной или найденной информацией. Владеет методом поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации.	Не знает, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Не может выявить достоверные источники, оперирует предоставленной или найденной информацией. Не владеет методом поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Оценочные средства
ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности	Применяет знания современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.	Тестирование, решение задач
ПК-1.1. Использует теоретические знания о основах фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) магистерской программы	Знает, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.	Тестирование, решение задач
ПК-2.2. Способен использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии.	Знать основные разделы и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Уметь моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.	Тестирование, решение задач
ПК-3.1. Организовывать сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и наносистем.	Знать, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Выявлять достоверные источники, оперирует предоставленной или найденной информацией.	Тестирование, решение задач

	Владеть методом поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации.	
--	--	--

5. Учебно-методическое обеспечение практики (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

№ п/п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов
Основная литература		
1	Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 606, [2] с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : непосредственный.	10
2	Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html	Неограниченный доступ
3	Часовских, Н. Ю. Биоинформатика: учебник / Н. Ю. Часовских. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 346,[6] с. - ISBN 978-5-9704-5542- - Текст : непосредственный.	6
4	Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-5542-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html	Неограниченный доступ
5	Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-6273-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html (дата обращения: 28.03.2025). - Режим доступа : по подписке.	Неограниченный доступ
6	Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-7498-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474983.html (дата обращения: 28.03.2025). - Режим доступа : по подписке.	Неограниченный доступ
Дополнительная литература		
1	Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 412 с. - ISBN 978-5-9704-4908-0 (в пер.). - Текст : непосредственный.	25
2	Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-	Неограниченный доступ

	8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html	
3	Ушаков, Ю. А. Компьютерные сети: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. А. Ушаков, М. В. Ушакова, А. Л. Коннов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 115 с. — ISBN 978-5-7410-3208-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437663 (дата обращения: 12.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
4	Сетевые технологии : учебное пособие / А. В. Коротких, Л. В. Бунина, Д. А. Аминев, А. П. Титов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 79 с. — ISBN 978-5-7339-2149-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/420971 (дата обращения: 12.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
5	Кочетыгов, А. А. Анализ данных с использованием системы STATISTICA : учебное пособие / А. А. Кочетыгов. — Тула : ТулГУ, 2023. — 324 с. — ISBN 975-5-7679-5255-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/391298 (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
6	Фокин, В. А. Теоретические основы кибернетики : учебное пособие / В. А. Фокин. — Томск : СибГМУ, 2017. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113531 (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
7	Новикова Т. В. Системное проектирование АИС учреждения здравоохранения : учебное пособие / Т. В. Новикова. - Томск : Издательство СибГМУ, 2017. - 190 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/sistemnoe-proektirovanie-ais-uchrezhdeniya-zdravooohraneniya-7632065/ (дата обращения: 28.03.2025). - Режим доступа : по подписке.	Неограниченный доступ
8	Искусственный интеллект в здравоохранении : учебное пособие / ответственный редактор И. М. Акулин. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-288-06386-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/396731 (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики

В список включается перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий (по видам), ссылки на ресурсы Internet.

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике

№	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, магистратура, 06.04.01 Биология Направленность (профиль) подготовки: «Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы»	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Кафедра медицинской физики и информатики Учебные аудитории: № 350,352,328,633,641: Мебель: Столы – 15 шт Стулья – 30 шт Основное оборудование: Интерактивная доска-1 шт. Весы порционные SW-2– 1 шт Микроскоп биологический «Микромед С-11» – 1 шт. Вискозиметр капиллярный ВЗ-246 –1 шт Фотоколориметр КФК-2– 1 шт Генератор звуковой частоты УЗДН – 1шт Спектроскоп двухтрубный СД-КЛ –1 шт Сахариметр СУ-4 –1 шт. Лабораторная установка «Измерение периода полураспада долгоживущего изотопа» ФП-ЯФ-ПП- 1 шт. Лабораторная установка «Определение степени черноты твердого тела» Ф-СЧ-ТТ-01 – 1шт. Поляриметр круговой СМ-3-1шт. Симулятор-тренажер магнитно-резонансного томографа Симулятор-тренажер рентгеновской установки в экспертном наборе XRE 4.0 с рентген КТ	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корпус, 3 этаж 450015, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 50

		Кабинет для СРО - 402	
2	Высшее, магистратура, 06.04.01 Биология Направленность (профиль) подготовки: «Бионанотехнолог ии и наноструктуриров анные биоматериалы»	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Кафедра медицинской физики и информатики Учебные аудитории: № 344,345,346,347,402: Мебель: Компьютерные столы – 16 шт Стулья – 30 шт Основное оборудование: Интерактивная доска-1 шт. Компьютер - моноблок -16 шт мультимедийный проектор -1 шт Ученическая доска – 1 шт Возможность подключения к сети интернет Кабинет СРО 402	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корпус, 3 этаж