

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 17:09:58
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e820ac76b5d73683849e6d8db2e5a4e71d6ee

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

Кафедра медицинской физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Профессор по учебной работе
В.Е. Павлова
«*20*» *июня* 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования

Высшее *магистратура*

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: *2025*

Уфа - 2025 г.

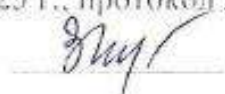
При разработке рабочей программы практики в основу положены:

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 Бионапотехнологии и наноструктурированные биоматериалы, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Банкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «27» 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.Г. 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.....	9
3.1 Объем практики и виды учебной работы	9
3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)	9
3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля	10
3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики.	11
3.5. Самостоятельная работа обучающегося	11
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики .	12
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.	12
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.	16
5. Учебно-методическое обеспечение практики.....	17
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения учебной практики.....	19
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике.....	19

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

Практика «Преддипломная практика» относится к обязательной части блока 2 учебного плана.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Цели практики: направлена на закрепление и углубление знаний у обучающихся об их будущей профессии, развитие полученных ранее навыков работы по направлению подготовки, а также на систематизацию и обобщение материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся будут иметь возможность собрать и систематизировать материал, необходимый для практической части ВКР или дипломного проекта, а также апробировать его на базе конкретной организации. Кроме того, практиканты должны активно принимать участие (самостоятельно организовывать) в разработке и проведение различных научных исследований и обобщать свой опыт.

Задачами практики являются:

1. изучение научной и дополнительной литературы связанной с проблематикой исследования в научной работе обучающегося;
2. сбор и обработка материалов, предназначенных для практической части выпускной квалификационной работы;
3. составление литературного обзора по теме выпускной работы;
4. освоить методы, необходимые для выполнения практической части ВКР.

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
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании	Знать, понятие информации, предмет и объект изучения медицинской информатики, основные понятия алгебры логики, машинный язык. Уметь, систематизировать и кодировать символьную и графическую информацию. Владеть, целостным научным мировоззрением и представлением о роли информатизации и формирования информационного общества, как закономерной стадии развития цивилизации.
ОПК-8. Способен использовать современную	ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую	Знать, технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в

исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	вычислительную технику.	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 самостоятельно и в составе научного коллектива проводить теоретические и экспериментальные научные исследования и получать новые научные результаты на основе обладания фундаментальными знаниями, понимания актуальных концепций, принципов, теорий связанных с информационными технологиями.	ПК-1.1. Изучать научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования.	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 планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	ПК-2.2. Самостоятельно планирует и выполняет отдельные разделы научно-исследовательского проекта; излагает и критически анализирует базовую и специальную информацию о информационных технологиях в медицине и биологии.	Знать, научно-техническую информацию в области проводимого исследования. Уметь, планировать и выполнять этапы научного исследования. Владеть, критическим анализом исследуемой проблемы.
ПК-3. Способен применять методические основы	ПК-3.1. Использует знания о методических основах проектирования; устройстве современной	Знать, виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем, статистических информационных

проектирования, информационных систем, баз данных и программных модулей применяемых в медицине и биологии.	исследовательской и вычислительной техники и методах, применяемых для выполнения конкретной научно-исследовательской работы.	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.
--	--	---

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-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании		Знать, понятие информации, предмет и объект изучения медицинской информатики, основные понятия алгебры логики, машинный язык. Уметь, систематизировать и кодировать символическую и графическую информацию. Владеть, целостным научным	Защита ВКР

				мировоззрением и представлением о роли информатизации и формирования информационного общества, как закономерной стадии развития цивилизации.	
2	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;.		Знать, технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессиональных 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	Защита ВКР

				е системы с использованием сетевых технологий.	
3	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.	Защита ВКР
4	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.	Защита ВКР
5	ПК-3. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных	ПК-3.1. Организовывать сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и		Знать, виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем, статистических информационных	Защита ВКР

	технологий, создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанообъектов и наносистем, руководить проектом.	наносистем.		х систем. Уметь, умение создавать, базы данных, использовать для обработки медицинских данных математические методы и методы статистики. Владеть, навыками ведения учетно-отчетной медицинской документации, математическим и методами, методами статистики.	
--	--	-------------	--	--	--

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
			4
			часов
1		2	3
Контактная работа (всего), в том числе:		552	552
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)		552	552
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		276	276
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		138	138
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		138	138
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой ЗО	(З)	(З)
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	828	828
	ЗЕТ	23	23

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-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР	Сбор и реферирование научной литературы (зарубежные и отечественные источники) по тематике выпускной квалификационной работы. Определение цели и задач ВКР, определение актуальности и научной новизны работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы ВКР и определению структуры работы. Утверждение темы выпускной квалификационной работы.
2	ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме –теме ВКР	Библиографическое исследование и составление обзора литературы по теме ВКР. Итогом является написание первой главы выпускной квалификационной работы.
3	ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР).	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме ВКР.
4	ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	Сбор и анализ экспериментальных данных.	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме ВКР. Выполнение экспериментальной части ВКР. Сбор и подготовка научных материалов.

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	4	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР	138	69	207
2	4	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме –теме ВКР	138	69	207

3	4	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР).	138	69	207
4	4	Сбор и анализ экспериментальных данных.	138	69	207
ИТОГО:			552	276	828

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

№п/п	Название тем практических занятий	Семестры
		4
1	2	3
1	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР	138
2	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме - теме ВКР	138
3	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии	138
4	Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР)	138
ИТОГО:		552

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	4	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР	- подготовка и написание выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - подготовка отчетов о прохождении практик.	46
2	4	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме - теме ВКР	- подготовка и написание выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях;	46

			- подготовка отчетов о прохождении практик.	
3	4	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии	- подготовка и написание выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - подготовка отчетов о прохождении практик.	46
4	4	Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР)	- подготовка и написание выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - подготовка отчетов о прохождении практик.	46
5	4	Сбор и анализ экспериментальных данных.	- подготовка и написание выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - подготовка отчетов о прохождении практик.	46
6	4	Оформление ВКР	- написание выпускной квалификационной работы; - подготовка отчетов о прохождении практик.	46
ИТОГО часов в семестре:				276

3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 4.

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

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

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики

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.

ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально

оформлять и представлять результаты новых разработок.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании	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.

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-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику;	Применяет знания современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной	Владеет основами современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной	Не владеет основами 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.	деятельности. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Знает основные понятия и закономерности, дает характеристику основных методов и средств исследования.	деятельности. Не умеет разрабатывать план исследования проблемной ситуации. Не знает основные понятия и закономерности, дает характеристику основных методов и средств исследования.
--	--	---	--

ПК-1. Способен самостоятельно и в составе научного коллектива проводить теоретические и экспериментальные научные исследования и получать новые научные результаты на основе обладания фундаментальными знаниями, понимания актуальных концепций, принципов, теорий, связанных с информационными технологиями.

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»
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.	Знает и понимает основные разделы и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Умеет моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.	Не знает и не понимает основные 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 применять методические основы проектирования, информационных систем, баз данных и программных модулей, применяемых в медицине и биологии.

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	Знает, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Выявляет достоверные источники, оперирует предоставленной или найденной информацией.	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

	информации.	Владеет методом поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации.	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-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании	Способен анализировать и оценивать проблематику исследований, принимать решения, владеет методами получения профессиональной информации.	Дневник практики, прикладное исследование по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции
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.	Дневник практики, прикладное исследование по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции
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.	Дневник практики, прикладное исследование по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции

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.	Дневник практики, прикладное исследование по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции
--	---	---

5. Учебно-методическое обеспечение практики

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		
5	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
6	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
7	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
8	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
9	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
10	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
11	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-	Неограниченный доступ

	zdravoohraneniya-7632065/ (дата обращения: 28.03.2025). - Режим доступа : по подписке.	
12	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 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

№ п/п	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 такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, направление подготовки, 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.	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, 96/98, 7 корп, 3 этаж 450015, Республика Башкортостан,

		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 Кабинет для СРО - 402	г. Уфа, ул. Карла Маркса, 50
2	Высшее, направление подготовки, 06.04.01 Биология, направленность (профил Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы б) подготовки	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 корп, 3 этаж