

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.07.2023 13:45:26

Уникальный программный ключ:

a562210a4411b19a3c0a07e820a776b9d77665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра медицинской физики с курсом информатики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Д. А. Валишин



2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Уровень образования

Высшее – магистратура

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Современные информационные технологии в медицине и биологии

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Для приема: 2023

Уфа – 2023

## Оглавление

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>4</b>
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
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>7</b>
2.1. Типы задач профессиональной деятельности .....	7
2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике .....	7
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>11</b>
3.1. Объем практики (модуля) и виды учебной работы .....	11
3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности) .....	12
3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля.....	12
3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).....	13
3.5. Самостоятельная работа обучающегося .....	13
3.5.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	13
3.5.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	13
3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов .....	14
<b>4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>15</b>
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. ....	15
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. ....	20
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) .....</b>	<b>22</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля) .....	22
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА: .....</b>	<b>22</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА: .....</b>	<b>23</b>
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) .....	24
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ) .....</b>	<b>24</b>

## 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(ах) в 4 семестре(ах).

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** дисциплины 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 (модулю)
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональным	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

и базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок		мировоззрением и представлением о роли информатизации и формирования информационного общества, как закономерной стадии развития цивилизации.
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 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	ПК-2.2. Самостоятельно планирует и выполняет отдельные разделы научно-исследовательского	Знать, научно-техническую информацию в области проводимого исследования. Уметь, планировать и выполнять

<p>мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).</p>	<p>проекта; излагает и критически анализирует базовую и специальную информацию о информационных технологиях в медицине и биологии.</p>	<p>этапы научного исследования. Владеть, критическим анализом исследуемой проблемы.</p>
<p>ПК-3. Способен применять методические основы проектирования, информационных систем, баз данных и программных модулей применяемых в медицине и биологии.</p>	<p>ПК-3.1. Использует знания о методических основах проектирования; устройстве современной исследовательской и вычислительной техники и методах, применяемых для выполнения конкретной научно-исследовательской работы.</p>	<p>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.</p>
<p>ПК-4. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных технологий, биоинформатики и смежных дисциплин.</p>	<p>ПК- 4.2. Способен проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем, устанавливать программное обеспечение, проводить презентации, разрабатывать курсы обучения.</p>	<p>Знать, формы и методы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. Уметь, осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. Владеть, профессиональной коммуникацией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-5. Владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего</p>	<p>ПК-5.3. Способен представить учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей; осуществлять руководство научно-исследовательской работой обучающихся.</p>	<p>Знать, методологические подходы представления учебного материала. Умеет, излагать и критически анализировать учебный материал. Владеет, навыками работы с современными информационными технологиями для представления учебного материала.</p>

образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.			
---	--	--	--

## 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 универсальных (УК), 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, профессиональн	ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в		Знать, понятие информации, предмет и объект изучения медицинской информатики, основные понятия алгебры логики, машинный язык. Уметь, систематизировать и кодировать символьную и графическую	Защита НИР

	о оформлять и представлять результаты новых разработок	биологических науках и образовании		информацию. Владеть, целостным научным 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-8.2. 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 техно-логий.	Защита НИР
3	ПК-1. Способен самостоятельно и в составе научного коллектива проводить теоретические и	ПК-1.1. Изучать научно-техническую информацию, выполнять		Знать, научно-техническую информацию в области проводимого исследования. Уметь, производить литературный поиск	Защита НИР

	экспериментальные научные исследования и получать новые научные результаты на основе обладания фундаментальными знаниями, понимания актуальных концепций, принципов, теорий связанных с информационными технологиями.	литературный и патентный поиск по темам исследования.		по теме научно-исследовательской работы. Владеть, разделами научно-исследовательского проекта.		
4	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.		Защита НИР
5	ПК-3. Способен применять методические основы проектирования, информационных систем, баз данных и программных	ПК-3.1. Использует знания о методических основах проектирования; устройстве современной		Знать, виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем, статистических информационных систем.		Защита НИР



	модулей применяемых в медицине и биологии.	исследовательской и вычислительной техники и методах, применяемых для выполнения конкретной научно-исследовательской работы.		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.	
6	ПК-4. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных технологий, биоинформатики и смежных дисциплин.	ПК- 4.2. Способен проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем, устанавливать программное обеспечение, проводить презентации, разрабатывать курсы обучения.		Знать, формы и методы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. Уметь, осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. Владеть, профессиональной коммуникацией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Защита НИР
7	ПК-5. Владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к	ПК-5.3. Способен представить учебный материал в устной, письменной		Знать, терминологический аппарат мультимедийного сопровождения выступления и характеристики	Защита НИР

<p>преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.</p>	<p>и графической форме для различных контингентов слушателей; осуществлять руководство научно-исследовательской работой обучающихся.</p>		<p>современных информационно-коммуникационных систем. Уметь, пользоваться сетью Интернет при решении профессиональных задач. Владеть, методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и документов, основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности при автоматизированном документообороте.</p>	
--	--	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем практики (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		1	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 (3), зачет с оценкой 30	(3)	(3)
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>828</b>	<b>828</b>
	<b>ЗЕТ</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

### 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; ПК-4; ПК-5	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; ПК-4; ПК-5	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; ПК-4; ПК-5	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; ПК-4; ПК-5	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
<b>ИТОГО:</b>			<b>552</b>	<b>276</b>	<b>828</b>

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

№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
<b>ИТОГО:</b>		<b>552</b>

**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
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям; надо дополнить для практики</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- выполнение внеаудиторной контрольной работы;</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций;</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам,</li> </ul>	

1	2	3	4	5
			<p>экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы;</li> <li>- подготовка к участию в научно-практических конференциях;</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов;</li> <li>- иные формы;</li> <li>- написание истории болезни по заданным/выбранным темам учебно-исследовательской или научно-исследовательской работы;</li> <li>- подготовка и написание дневника практики</li> </ul> <p>(преподаватель может выбрать из перечня)</p>	
1	4	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	46
2	4	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме - теме ВКР	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	46
3	4	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	46
4	4	Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	46
5	4	Сбор и анализ экспериментальных данных.		46
6	4	Оформление ВКР		46
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>276</b>

### 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 (модуля)**

**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 дисциплине	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	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.

	определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.			
--	---	--	--	--

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 дисциплине	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 деятельности. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.	Владеет основами современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации. Знает основные понятия и закономерности, дает характеристику основных методов и средств исследования.	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 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 дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ПК-1.1. Изучать научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования;	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 планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

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



Самостоятельно планирует и выполняет отдельные разделы научно-исследовательского проекта; излагает и критически анализирует базовую и специальную информацию о информационных технологиях в медицине и биологии.	и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Уметь моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.	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.	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 дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ПК-3.1. Использует знания о методических основах проектирования; устройстве современной исследовательской и вычислительной техники и методах, применяемых для выполнения	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,	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

конкретной научно-исследовательской работы		отбора и обработки необходимой информации.	информации.		
--	--	--	-------------	--	--

ПК-4. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области современных информационных технологий, биоинформатики и смежных дисциплин.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ПК- 4.2. Способен проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем, устанавливать программное обеспечение, проводить презентации, разрабатывать курсы обучения	Разрабатывает план консультирования и обучения пользователей информационных технологий и систем. Умеет устанавливать программное обеспечение, проводить презентации, разрабатывать курсы обучения.	Знает, как разработать план консультирования и обучения пользователей информационных технологий и систем. Может установить программное обеспечение, провести презентации, разработать курсы обучения.	Не знает, как разработать план консультирования и обучения пользователей информационных технологий и систем. Не может установить программное обеспечение, провести презентации, разработать курсы обучения.

ПК-5. Владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.

Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»

<b>компетенции</b>			
ПК-5.1. Применяет фундаментальные биологические понятия, законы и закономерности, современные научные и исследовательские и образовательные технологии, в том числе интерактивные; особенности использования методических моделей, методик и приемов обучения в преподавании биологических дисциплин.	Знать, методологические подходы представления учебного материала. Умеет, излагать и критически анализировать учебный материал. Владеет, навыками работы с современными информационными технологиями для представления учебного материала.	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.

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
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-8.2. Использует	Применяет знания	Дневник практики,

современную исследовательскую вычислительную технику	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.	прикладное исследование по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции
ПК-1.1. Изучать научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования;	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-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 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.	Дневник практики, прикладное исследование по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции
ПК-3.1. Использует знания о методических основах проектирования; устройстве современной исследовательской и вычислительной техники и методах, применяемых для выполнения конкретной научно-исследовательской работы	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
ПК- 4.2. Способен проводить	Разрабатывает план консультирования и обучения	Дневник практики, прикладное исследование

консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем, устанавливать программное обеспечение, проводить презентации, разрабатывать курсы обучения	пользователей информационных технологий и систем. Умеет устанавливать программное обеспечение, проводить презентации, разрабатывать курсы обучения.	по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции
ПК-5.1. Применяет фундаментальные биологические понятия, законы и закономерности, современные научно-исследовательские и образовательные технологии, в том числе интерактивные; особенности использования методических моделей, методик и приемов обучения в преподавании биологических дисциплин.	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.	Дневник практики, прикладное исследование по теме научной работы, обсуждение, практическая работа, презентация к итоговой конференции

## 5. Учебно-методическое обеспечение практики (модуля)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)

#### Основная литература:

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	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 : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html</a>	Омельченко В. П.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021	Неограниченный доступ
2	Царик, Г. Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html</a>	Царик Г. Н.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017	Неограниченный доступ

3	Медицинская и биологическая физика [Электронный ресурс]: учебник / 4-е изд., исп. и доп. - Электрон. текстовые дан. -. -on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424841.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424841.html</a>	Ремизов, А. Н.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	Неограниченный доступ
4	Учебник по медицинской и биологической физике: учебник / 10-изд., стереотип. -. - 558 с.	Ремизов, А. Н. А. Г. Максина, А. Я. Потапенко	М. : Дрофа, 2011	551

### Дополнительная литература:

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1	Физика и биофизика [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Антонов, - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. -. - on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424018.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424018.html</a>	В. Ф. Антонов, А. М. Черныш, Е. К. Козлова.	М. : Гэотар Медиа, 2015	1200 доступов
2	Физика и биофизика. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Электрон. текстовые дан. - on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426777.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426777.html</a>	В. Ф. Антонов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	1200 доступов
3	Оптика: учеб.-метод. пособие / - 76 с. Оптика [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / Электрон. текстовые дан., - on-line. - Режим доступа: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib224.do">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib224.do</a>	Г. Н. Загитов, рец.: Е. В. Пастушенко,	ГОУ ВПО БГМУ ; - Уфа, 2010	Неограниченный доступ
4	Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами [Электронный ресурс]: учеб. пособ. / Электрон. текстовые дан. - -on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408308.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408308.html</a>	Федорова, В. Н. Е. В. Фаустов.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.	1200 доступов
5	Физика и биофизика. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособ. - Электрон. текстовые дан. -. -on-line. - Режим дост: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412022.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412022.html</a>		М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012	1200 доступов
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			

7	База данных «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>				
---	--	--	--	--	--

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

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 (модулю)

№	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	06.04.01 Биология	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра медицинской физики с курсом информатики Учебные аудитории: <b>№ 350,352,328,633,641:</b> 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	450008, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корп, 3 этаж 450015, РБ, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 50

		<p>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</p>		
--	--	---	--	--