

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.07.2023 13:45:25  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161b0c9a344a0a5b81ac7b5d13635819a646db2e5a4a71d6ee

**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. Валишина  
« 30 » июля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

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

## 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>6</b>
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
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>9</b>
3.1. Объем практики (модуля) 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 (модуля).....	11
3.5. Самостоятельная работа обучающегося .....	11
3.5.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	11
3.5.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	12
3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов .....	13
<b>4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>13</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 .....	13
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....	17
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>18</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля) .....	18
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:</b> .....	<b>18</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:</b> .....	<b>19</b>
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) .....	20
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>20</b>

## 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(ах) в 3 семестре(ах).

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 дисциплины 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	ОПК-8.2. Использует современную	Знать, технологии сбора, размещения, хранения, накопления,

<p>современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>исследовательскую вычислительную технику.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>ПК-1.1. Изучать научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования.</p>	<p>Знать, научно-техническую информацию в области проводимого исследования. Уметь, производить литературный поиск по теме научно-исследовательской работы. Владеть, разделами научно-исследовательского проекта.</p>
<p>ПК-2. Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).</p>	<p>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.</p>	<p>Знать, научно-техническую информацию в области проводимого исследования. Уметь, планировать и выполнять этапы научного исследования. Владеть, критическим анализом исследуемой проблемы.</p>
<p>ПК-3. Способен</p>	<p>ПК-3.1. Использует знания</p>	<p>Знать, виды, структуру,</p>

<p>применять методические основы проектирования, информационных систем, баз данных и программных модулей применяемых в медицине и биологии.</p>	<p>о методических основах проектирования; устройстве современной исследовательской и вычислительной техники и методах, применяемых для выполнения конкретной научно-исследовательской работы.</p>	<p>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>

## 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 соотношенных 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 и (или его	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению	Оценочные средства
------	---	---	---	--	--------------------

		части) и его содержание		компетенцией	
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 оптимизировать современные компьютерные технологии. Понимание современных научно-технических проблем в данной области знаний	Защита НИР
2	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.		Способен анализировать и оценивать проблематику исследований, принимать решения, владеет методами получения профессиональной информации.	Защита НИР
3	ПК-2. Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью профилю)	ПК-2.2. Самостоятельно планирует и выполняет отдельные разделы научно-исследовате		Знает и применяет параметрические возможности современных информационно-коммуникационных систем, принципы построения систем передачи, анализа.	Защита НИР

	программы магистратуры).	льского проекта; излагает и критически анализирует базовую и специальную информацию о информационных технологиях в медицине и биологии.		Планирует и выполняет научно-исследовательскую работу.	
4	ПК-3. Способен применять методические основы проектирования, информационных систем, баз данных и программных модулей применяемых в медицине и биологии.	ПК-3.1. Использует знания о методических основах проектирования; устройстве современной исследовательской и вычислительной техники и методах, применяемых для выполнения конкретной научно-исследовательской работы.		Способен проектировать информационные системы и базы данных, а также отдельные программные модули. Знает методы поиска технической документации и литературы.	Защита НИР
5	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 программно		Способен консультировать и обучать пользователей в области современных информационных технологий. Умеет устанавливать программное обеспечение, проводить и разрабатывать курсы обучения, презентации.	Защита НИР

		е обеспечение, проводить презентации, разрабатыва ть курсы обучения.			
--	--	--	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем практики (модуля) 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
Подготовка к текущему контролю (ПТК))	60		60
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))	60		60
Вид промежуточной аттестации	зачет (3), зачет с оценкой 30	(3)	(3)
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>360</b>	<b>360</b>
	<b>ЗЕТ</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

#### 3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотношенных 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, ПК-4	Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР. Утверждение темы	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.



		выпускной квалификационной работы	
2	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Обзор литературы по теме НИР	Библиографические 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, ПК-4	Объекты и методы исследования	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.
4	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	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, ПК-4	Оформление первичной документации.	Статистическая обработка. Полученных результатов. Оформление первичной документации и НИР.
6	ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Оформление НИР. Представление отчета о научно - исследовательской работе по теме НИР.	Анализ результатов, их обсуждение и выводы. Представление отчета о научно-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 задач 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

<b>ИТОГО:</b>	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	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 композиционному построению. Представление отдельных видов иллюстративного материала, цитат, а также библиографических ссылок.	40	
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	
<b>ИТОГО:</b>		<b>240</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 - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; надо дополнить для практики - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - выполнение внеаудиторной контрольной работы; - конспектирование источников; - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям); - подготовка отчетов о прохождении практик; - подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; - написание истории болезни по заданным/выбранным темам учебно-исследовательской или научно-исследовательской работы; - подготовка и написание дневника практики (преподаватель может выбрать из перечня)	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	Библиографические 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;	24

5	3	Анализ результатов, их обсуждение и выводы. Представление отчета о Научно - исследовательской работе по теме НИР, отзыва научного руководителя, рецензентов,	- иные формы; - подготовка отчетов о прохождении практик; - иные формы;	24
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>120</b>

### 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 соотнесенных 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 дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»

<p>ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре 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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
---	---	--	---

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»
<p>ПК-1.1. Изучать научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования;</p>	<p>Знает, как использовать современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании. Разрабатывает план исследования проблемной ситуации.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

	<p>Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.</p>			
--	---	--	--	--

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»
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

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 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.	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.

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	Разрабатывает план консультирования и обучения пользователей информационных технологий и систем. Умеет устанавливать программное	Знает, как разработать план консультирования и обучения пользователей информационных технологий и систем.	Не знает, как разработать план консультирования и обучения пользователей информационных технологий и систем.

й информацио нных технологий и систем, устанавлива ть программное обеспечение, проводить презентации, разрабатыва ть курсы обучения	обеспечение, проводить презентации, разрабатывать курсы обучения.	Может установить программное обеспечение, провести презентации, разработать курсы обучения.	Не может установить программное обеспечение, провести презентации, разработать курсы обучения.
--	--	---	---

**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 дисциплине	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. 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.	Тестирование, решение задач



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.	Тестирование, решение задач
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.	Тестирование, решение задач
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.	Тестирование, решение задач

## 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 :	Омельченко В. П.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021	Неограниченный доступ

	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html</a>				
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:	Федорова, В. Н. Е. В. Фаустов.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.	1200 доступов

	<a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408308.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408308.html</a>				
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	доступо в
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: № 350,352,328,633,641: Мебель: Столы – 15 шт Стулья – 30 шт	450008, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, 96/98, 7 корп, 3 этаж 450015, РБ, г. Уфа, ул. Карла Маркса,

	<p>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 Кабинет для СРО - 402</p>	50	
--	--	----	--