

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:

a562210a4411110a34c4a03e826ac76b9d77665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

« 25 » июля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ 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


При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО 3 по направлению подготовки 06.04.01 – Биология, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации №934 от «11» августа 2020 г;

2) Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 – Биология (направленность (профиль) Современные информационные технологии в медицине и биологии), утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «30» мая 2023 г., протокол № 5;


Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры медицинской физики с курсом информатики от «18» апреля 2023 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

 / А. А. Кудрейко

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по программам бакалавриата и магистратуры от «24» апреля 2023 г., протокол № 6.

**Председатель УМС**  
по программам  
бакалавриата и  
магистратуры

 / К. В. Храмова

**Разработчик:**  
Старший преподаватель,  
кафедры медицинской  
физики с курсом  
информатики

Р. А. Байрамгулов

## 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).....	10
3.5. Самостоятельная работа обучающегося .....	11
3.5.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	11
3.5.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	11
3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов .....	12
<b>4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>14</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. ....	14
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. ....	18
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>19</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля) .....	19
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:</b> .....	<b>19</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:</b> .....	<b>20</b>
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) .....	21
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>21</b>

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

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

Практика проводится на 1 курсе(ах) в 1 семестре(ах).

Цели практики: выработать у студентов знания о сущности информации, информатики и информационных процессов; дать сведения о современных информационных технологиях в здравоохранении; изучить принципы хранения, поиска, обработки и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучить математические методы, программные и технические средства математической статистики, информатики, используемые на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации,
- дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении,
- дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе,
- ознакомить студентов с основными требованиями информационной безопасности,
- уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

### 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 и базами данных, профессионально оформлять и	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

представлять результаты новых разработок		информационного общества, как закономерной стадии развития цивилизации.
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Использует знания о основных источниках и методах получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	Знать, терминологический аппарат мультимедийного сопровождения выступления и характеристики 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.
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 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-3. Способен применять методические основы проектирования,	ПК-3.1. Использует знания о методических основах проектирования; устройстве современной исследовательской и	Знать, виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем, статистических информационных систем.

информационных систем, баз данных и программных модулей, применяемых в медицине и биологии.	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.
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.

## 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 и (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		Способен использовать и оптимизировать современные компьютерные технологии. Понимание современных научно-технических проблем в данной области знаний	и Решение ситуационных задач.
2	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Использует знания о основных источниках и методах получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направлению программы магистратуры		Способен анализировать и оценивать проблематику исследований, принимать решения, владеет методами получения профессиональной информации.	и Решение ситуационных задач.
3	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и	ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской		Знает и применяет параметрические возможности современных информационно-коммуникационных	Решение ситуационных задач.

	вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	льской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности		систем, принципы построения систем передачи, анализа и регистрации биометрических сигналов.	
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.	Решение ситуационных задач.
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 программное обеспечение, проводить		Способен консультировать и обучать пользователей в области современных информационных технологий. Умеет устанавливать программное обеспечение, проводить и разрабатывать курсы обучения, презентации.	Решение ситуационных задач.



		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	
		1	2
1	2	3	4
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>120/3,3</b>		<b>120</b>
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ),	120/3,3		120
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	<b>60/1,7</b>		<b>60</b>
- подготовка к участию в научно-практических конференциях;	20/0,6		20
- подготовка и написание дневника практики	20/0,6		20
- подготовка отчетов о прохождении практик	20/0,5		20
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой 30	(30)	(30)
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>ЗЕТ</b>	<b>5</b>	<b>5</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-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4	Введение в информационные технологии.	Введение в информационные технологии. Аппаратное обеспечение ЭВМ (hardware). Единицы измерения информации. Единицы измерения объема памяти. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Системы счисления.
2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4	Прикладные офисные программы.	Создание комплексных медицинских документов. Основные возможности текстового редактора MS Word. Дополнительные возможности текстового редактора MS Word.

3	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4	Электронные таблицы.	Создание презентаций в PowerPoint. Создание комплексных медицинских документов. Основные возможности электронных таблиц MS Excel. Дополнительные возможности электронных таблиц MS Excel. Функции ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, СРЕДЗНАЧ. Программирование в среде VBA. Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача – основные функции и принципы работы. Работа с QMS.
4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4	Основы базы данных. Введение в СУБД.	Создание медицинской базы данных. Основные возможности MS Access. Экспорт/Импорт медицинских данных. Создание медицинской базы данных. Создание, форматирование медицинских отчетов в MS Access. Работа с формами создание/форматирование формы приемного отделения поликлиники. Системы управления базами данных. MS Access. Медицинские СУБД -MS Access основные понятия, создание таблиц, работа со схемой данных -MS Access формы, запросы отчеты - Работа с медицинской БД (Пульмонология).
5	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4	Итоговый раздел.	Защита реферата. Защита отчета по практике. Зачет.

### 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	1	Введение в информационные технологии.	24	12	36
2	1	Прикладные офисные программы.	24	12	36
3	1	Электронные таблицы.	24	12	36
4	1	Основы базы данных. Введение в СУБД.	24	12	36
5	1	Итоговый раздел.	24	12	36
<b>ИТОГО:</b>			<b>120</b>	<b>60</b>	<b>180</b>

### 3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и

количество часов по семестрам практики (модуля).

№п/п	Название тем практических занятий	Семестры	
		1	2
1	Введение в информационные технологии. Аппаратное обеспечение ЭВМ (hardware).	3	12
2	Единицы измерения информации. Единицы измерения объема памяти.	12	12
3	Создание комплексных медицинских документов. Основные возможности текстового редактора MS Word. Дополнительные возможности текстового редактора MS Word.	12	12
4	Создание комплексных медицинских документов. Создание презентаций в PowerPoint.	12	12
5	Создание комплексных медицинских документов. Основные возможности электронных таблиц MS Excel. Дополнительные возможности электронных таблиц MS Excel. Функции ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, СРЕДЗНАЧ. Программирование в среде VBA.	12	12
6	Создание комплексных медицинских документов. Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача – основные функции и принципы работы. Работа с QMS.	12	12
7	Создание медицинской базы данных. Основные возможности MS Access. Экспорт/Импорт медицинских данных. Создание медицинской базы данных.	12	12
8	Создание медицинской базы данных. Создание, форматирование медицинских отчетов в MS Access.	12	12
9	Работа с формами создание/форматирование формы приемного отделения поликлиники.	12	12
10	Защита реферата. Защита отчета по практике. Зачет.	12	12
<b>ИТОГО:</b>		<b>120</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
			1	2	
			<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> </ul>		

1	2	3	4	5
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций;</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);</li> <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 (преподаватель может выбрать из перечня)</li> </ul>	
1	1	Введение в информационные технологии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	12
2	1	Прикладные офисные программы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	12
3	1	Электронные таблицы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	12
4	1	Основы базы данных. Введение в СУБД.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	12
5	1	Итоговый раздел.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- иные формы;</li> </ul>	12
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>60</b>

### 3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 1.

1. 1. Организация сбора, обработки и анализа информации для оценки деятельности подразделений.

2. Обзор информационных систем, используемых в медицинских

организациях. Анализ принципов их построения и применения, на примере одного из федеральных научных медицинских центров (ФГБУ).

3. Анализ использования информационных систем в медицинских организациях муниципального звена. Архитектура построения и принципы взаимодействия с органами управления здравоохранения (ОУЗ) субъекта РФ.

4. Обзор функциональности ЕГИСЗ. Модель взаимодействия информационной системы медицинской организации с региональным сегментом ЕГИСЗ на примере многопрофильного стационара регионального уровня.

5. Внедрение информационной системы в медицинской организации муниципального уровня оказания медицинской помощи. Принципы формирования требований на основе анализа процессов оказания медицинской помощи и подходы к выбору модели информационной системы. Анализ соответствия модели программного обеспечения информационной системы сформированным требованиям. Пример выбора базового программного обеспечения для конкретной (типовой) медицинской организации.

6. Архитектура информационных систем в медицинских организациях. Возможность использования рабочих мест различного типа в медицинских организациях муниципального звена.

7. Анализ требований медицинских организаций к специализированным информационным системам для лабораторий и их взаимодействию с системой ведения электронной медицинской карты учреждения стационарного типа. Пример внедрения и эксплуатации лабораторной информационной системы (ЛИС) в медицинской организации.

8. Анализ лабораторных информационных систем (ЛИС), применяемых в медицинских организациях. Методика расчета стоимости владения ЛИС в крупных медицинских центрах.

9. Региональные решения для лабораторных информационных систем

(РЛИС). Разработка регламента эксплуатации РЛИС и отработка алгоритма их взаимодействия с информационными системами медицинских организаций.

10. Радиологические информационные системы (РИС). Обзор РИС эксплуатируемых в РФ. Классификация и анализ характеристик.

11. Системы обработки и хранения изображений (PACS). Анализ требований к таким системам и условий их применения. Разработка методики расчета потребности в уровне PACS и порядка его использования.

12. Интеграция информационных систем на основе открытых стандартов. Регламент достижения интероперабельности систем ведения ЭМК в различных медицинских организациях.

13. Порядок организации внедрения информационной системы в медицинской организации, требования к подготовке персонала. Регламент проведения обучения, периодических тренингов и ввода в процесс эксплуатации системы нового специалиста.

#### 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	Знает, как использовать современные	Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основным методам и	Не дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств

современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании	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.	средств исследования. Умеет составлять план и задачи исследования, применять основные методы и приемы современные компьютерные технологии.	исследования. Не умеет составлять план и задачи исследования, применять основные методы и приемы современные компьютерные технологии.
--	---	--	---

ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ОПК-7.1. Использует знания о основных источниках и методах получения профессиональной	Знать основные разделы и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Уметь моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов	Знает и понимает основные разделы и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Умеет моделировать основные процессы	Не знает и не понимает основные разделы и методы получения профессиональной информации, научных исследований. Не умеет моделировать основные процессы предстоящего

информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	исследования и (или) создания новых методик.	предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.	исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик.
---	--	---	--

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-8.1. 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 основным методам 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 основным методам 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 основным методам и средств исследования.

ПК-3. Способен применять методические основы проектирования, информационных систем, баз данных и программных модулей, применяемых в медицине и биологии.

Код и наименование	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения
--------------------	-----------------------------------	--



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 информационных технологий и систем, устанавливая	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	Не знает, как разработать план консультирования и обучения пользователей информационных технологий и систем. Не может установить программное обеспечение, провести презентации, разработать курсы обучения.

ть программное обеспечение, проводить презентации, разрабатыва ть курсы обучения		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-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.	Тестирование, решение задач
ОПК-7.1. Использует знания о основных источниках и методах получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	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
ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной	Применяет знания современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. Разрабатывает план исследования	Тестирование, решение задач

деятельности	проблемной ситуации. Дает определения основным понятиям и закономерностям, дает характеристику основных методов и средств исследования.			
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 : <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. -	Царик Г. Н.	М.: ГЭОТАР-Медиа,	Неограниченный доступ

	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>		2017	
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:		М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012	1200 доступов

	<a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412022.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412022.html</a>				
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 Основное оборудование: Интерактивная доска-1 шт. Весы порционные SW-2– 1 шт Микроскоп биологический «Микромед С-11» – 1 шт. Вискозиметр капиллярный ВЗ-246 –1	450008, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, 96/98, 7 корп, 3 этаж 450015, РБ, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 50

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