

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2025 14:18:27
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0b5a920a7619d73665849ac161b2c5a4e71d6ee

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

Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



И.И. Изосимова /В.Е. Изосимова
05 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (БИОЛОГИЧЕСКАЯ)

Уровень образования
Высшее-специалитет
Специальность
30.05.01 Медицинская биохимия
Квалификация
Врач-биохимик
Форма обучения
Очная
Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной практики в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г., №998.
2. Профессиональный стандарт «Врач-биохимик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2017 г №613н
3. Учебный план по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» 04 2025 г., протокол №4.

Заведующий кафедрой



Т.В. Викторова.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности *30.05.01 Медицинская биохимия/Центра инновационных образовательных программ «26»* марта 2025 г. Протокол № 7.

Председатель УМС

по специальности *30.05.01 Медицинская биохимия*

Центра инновационных образовательных программ



Т.Н. Титова

Разработчики:

Викторова Т.В. д.м.н., профессор, заведующий кафедрой биологии
Казанцева С.Р. ассистент кафедры биологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	6
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	7
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	8
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	9
3.6.	Лабораторный практикум	9
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	10
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	11
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	11
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	12
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	12
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	12
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	14
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	16
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе медицинского образования широкая биологическая подготовка обучающихся необходима для получения ими фундаментальных знаний в области биологии и медицины для формирования мировоззрения будущего врача-биохимика. В связи с этой целью в практике рассматриваются следующие уровни организации биологических систем: молекулярный, генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный и биосферный. Содержание ознакомительной практики (биологической) в значительной мере ориентировано на человека как существа биосоциального и отвечает запросам практической медицины. В программе изложены современные методы исследования биологии клетки и наследственности. Для современного врача важное значение имеет также экологическое образование. Содержание экологического раздела программы направлено на понимание системного характера современной экологии. Знания в этой области являются необходимыми для решения вопросов медицинской экологии. В экологическом аспекте также изучается овогельминтоскопия как основа медицинской паразитологии.

Наибольшее внимание в программе уделено тем разделам биологии, которые имеют непосредственную отношение к медицине. Ряд вопросов, рассматриваемых в данной практике, предваряют и дополняют содержание следующих дисциплин блока: биологическая химия, гистология, эмбриология, цитология, микробиология, вирусология и иммунология, а также дисциплин блока ОПД: гигиена с основами экологии человека, эпидемиология, инфекционные болезни, медицинская генетика. Большое внимание в ознакомительной практике (биологической) уделяется практическим занятиям, на которых обучающиеся получают навыки идентификации биологических объектов, практическая работа с микроскопом, приготовления микропрепаратов, освоение цитогенетических и молекулярно-генетических методов; идентификации паразитов – возбудителей и переносчиков заболеваний человека. Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК – 1.

Место в учебном плане – Блок 2. Практика. Базовая часть Б2.Б.01(У). В процессе освоения ознакомительная практика (биологическая) подразделяется на практический курс и самостоятельную работу обучающихся. Осваивается на первом курсе (2 семестр). Ознакомительная практика (биологическая) послужит хорошей базой для дальнейших производственных практик и научных исследований, при написании курсовых и дипломных работ.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения практики: "Ознакомительная практика (биологическая)".

Цель освоения практики: "Ознакомительная практика (биологическая)": закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков основ биологического эксперимента, изучении некоторых методических приемов, наработка навыков самостоятельного сбора, изучения и анализа материала .

Задачи освоения практики:

- получение навыков сбора научно-исследовательских данных; работа с научной литературы по тематике исследования, оформление проделанной работы;
- получение навыков планирования и проведения экспериментальных исследований, обращению с экспериментальными лабораторными объектами;
- знакомство с оборудованием различных лабораторий(генетическая, паразитологическая), особенностями работы в этих лабораториях;
- освоение различных методик исследования, анализа полученных экспериментальных данных;
- обучение студентов основам систематики и биометрии.

2.2. Место учебной практики в структуре ООП:

Учебная практика "Ознакомительная практика (биологическая)" относится к блоку 2 (Практика. Базовая часть Б2.Б.01(У)) и является первой практикой, проходимой студентом по окончании теоретического обучения на первом курсе. Она основывается на базовых учебных дисциплинах биология и химия. Прохождение практики является необходимой основой для последующего прохождения практик.

Для изучения данной учебной практики "Ознакомительная практика (биологическая)" необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- биология

Знать:

клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

Владеть:

работа с текстом, рисунками; решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом; работа с муляжами, скелетами и влажными препаратами животных;

Уметь:

сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

- химия

Знать:

химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Владеть:

составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций.

Уметь:

сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.

Помогают сформировать компетенции: УК-1, ОПК-1

2.3. Требования к результатам освоения практики

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, лежащие в основе прохождения учебной практики

Дисциплина формирует теоретическую базу для следующих видов профессиональной деятельности:

1. Медицинской
2. Научно-исследовательской
3. Научно-производственная деятельность:

2.3.2. Общекультурные, универсальные (ФГОС ВО 3++), общепрофессиональные и профессиональные компетенции, формирующиеся при прохождении учебной практики

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся

следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1. ИД2 – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	A/01.7; A/05.7	- навыками планирования, организации и контроля учебной деятельности; - навыками самостоятельной работы с образовательным и ресурсами; - навыками формирования собственных суждений; - навыками участия в обсуждении и дискуссии; - навыками аргументированных ответов на поставленные вопросы; навыками самоконтроля -	Устный опрос, собеседование, тестирование ситуационные задачи.
2	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и	ОПК-1.ИД1 – Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для	A/01.7;A/05.7	- опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования неживых биологических объектов ; -классификации, навыком	Устный опрос, собеседование, тестирование ситуационные задачи.

инновационных задач профессиональной деятельности	решения Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач		воспроизводства биологических объектов в лабораторных условиях; - навыком использования полученных знаний для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.
	ОПК-1.ИД2 Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач		
	знания для решения профессиональных задач.		

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1.1. Объем учебной ознакомительной практики (биологической) и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет **4** зачётные единиц, **144** часов.

Вид промежуточной аттестации - зачет (2 семестр)

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ 1	№ 2
		часов	часов
1	2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:			
Лекции (Л)	-	-	
Практические занятия (ПЗ),	48/1,3	-	48
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), в том числе:	24/0,7	-	24
<i>История болезни (ИБ)</i>	-	-	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-	-	-

Реферат (Реф)		10/0,3	-	10
Расчетно-графические работы (РГР)		-	-	-
Подготовка к занятиям (ПЗ)		14/0,4	-	14
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		-	-	-
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		-	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		-	
	экзамен (Э)	-	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	-	72
	ЗЕТ	2	-	2

3.2 .1. Разделы учебной практики и компетенции, которые должны быть освоены при освоении практики

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной практики	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	УК-1, ОПК – 1.	Подготовительный этап.	Задачи практики, ее содержание, организация, формы и методы работы. Производственный инструктаж по технике безопасности (ТБ). Проведение научного эксперимента. Работа с экспериментальными данными. Протокол исследования и занесение данных в протокол. Основы научно-исследовательской работы с биологическими объектами. Способы наглядного представления данных и мультимедийной презентации и особенности визуального представления конкретных разделов. Устная презентация данных. Общелабораторное оборудование, посуда, реактивы. Виды рабочих манипуляций в медико-биологической лаборатории. Постановка целей и задач, подбор объектов и методов, постановка эксперимента в лабораторных условиях. Распределение тем самостоятельных работ.
2	УК-1, ОПК – 1.	Практический этап: Методы биологических исследований	Биология клетки. Оптическая и электронная микроскопия биологических объектов. Основы микрофотографии. Цитохимический метод. Метод центрифугирования и метод клеточных культур.

			<p>Генетика Молекулярно генетические методы. Этапы выделения ДНК. ПЦР и ПДРФ анализ. Цитогенетические методы. Изучение полового хроматина в интерфазных ядрах и метафазных хромосом. Популяционно-статистический метод. Подбор статистического критерия, интерпретация результатов статистической обработки данных. Посещение генетической лаборатории.</p> <p>Основы систематики. Особенности сбора, описания обработки и систематизации биологического материала. Изготовление, хранение и реставрация биологических препаратов.</p> <p>Экология. Мониторинг окружающей среды. Теоретическое моделирование в экологии.</p> <p>Работа с биообъектами в лаборатории. Лабораторная диагностика протозоозов и гельминтозов. Паразитические членистоногие и ядовитые животные.</p>
3.	УК-1, ОПК – 1.	Итоговое занятие.	Подготовка отчетной документации. Отчет по результатам практики. Защита докладов с презентацией

3.2.2. Разделы учебной практики, виды учебной деятельности и формы контроля

№	№ семестра	Наименование раздела учебной практики	Виды учебной деятельности, в т.ч. самостоятельная работа обучающихся (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ПЗ	СРО	всего	
1.	II	Подготовительный этап.	6	3	9	Контроль посещения, собеседование, оформление дневника практики.

2.	Практический этап: Методы биологических исследований	36	18	54	Контроль посещения, собеседование, оформление дневника практики, текущий контроль (входное
3.	Итоговое занятие	6	3	9	Сдача отчета практики Защита доклада с презентацией
	Итого:	48	24	72	

3.2.3 Содержание учебной практики

п/№	Темы занятий	часы
1	Введение в методы биологических исследований. Задачи практики, ее содержание, организация, формы и методы работы. Производственный инструктаж по технике безопасности (ТБ). Проведение научного эксперимента. Работа с экспериментальными данными. Протокол исследования и занесение данных в протокол. Основы научно-исследовательской работы с биологическими объектами. Способы наглядного представления данных и мультимедийной презентации и особенности визуального представления конкретных разделов. Устная презентация данных. Общелабораторное оборудование, посуда, реактивы. Виды рабочих манипуляций в медико-биологической лаборатории. Постановка целей и задач, подбор объектов и методов, постановка эксперимента в лабораторных условиях. Распределение тем самостоятельных работ.	6
2	Биология клетки. Оптическая и электронная микроскопия биологических объектов. Основы микрофотографии. Цитохимический метод. Метод центрифугирования и метод клеточных культур.	6
3	Генетические методы исследования Молекулярно генетические методы. Этапы выделения ДНК. ПЦР и ПДРФ анализ. Цитогенетические методы. Изучение полового хроматина в интерфазных ядрах и метафазных хромосом. Популяционно-статистический метод. Подбор статистического критерия, интерпретация результатов статистической обработки данных. Посещение генетической лаборатории.	12
5	Экология и основы систематики.	12

	Особенности сбора, описания обработки и систематизации биологического материала. Изготовление, хранение и реставрация биологических препаратов. Знакомство с принципами изучения состояния экосистем, методами полевых и лабораторных исследований Мониторинг окружающей среды. Теоретическое моделирование в экологии.	
6	Лабораторная диагностика инвазий. Лабораторная диагностика протозоозов. Лабораторная диагностика гельминтозов. Паразитические членистоногие и ядовитые животные.	6
7	Итоговое занятие. Подготовка отчетной документации. Отчет по результатам практики. Защита докладов с презентацией	6

3.3. Самостоятельная работа обучающихся

№	№ семестра	Наименование раздела учебной практики	Всего часов	Виды СРО
1.	II	Подготовительный этап.	3	оформление дневника практики.
2.		Практический этап: Методы биологических исследований.	18	оформление дневника практики, письменный отчет по темам самостоятельной работы. Подготовка к итоговому занятию
3.		Итоговое занятие	3	написание отчета практики подготовка доклада с презентацией

		Итого часов:	24	
--	--	---------------------	-----------	--

3.3.1. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов

1. Методы диагностики наследственных болезней.
2. Медико-генетическое консультирование (цель, задачи, принципы проведения).
3. Способы пренатальной диагностики наследственных болезней и врожденных пороков развития человека.
4. Реализация наследственной информации в клетках в процессе эмбриогенеза. Понятия амплификации генов, мультипотентности клеток, клеточной дифференцировки, специализации клеток и эмбриональной индукции.
5. Стволовые клетки. Клонирование.
6. Основные процессы, происходящие на клеточном уровне в процессе онтогенеза.
7. Качественная оценка загрязненности воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация)
Биоиндикация воздушного загрязнения по состоянию хвои сосны
9. Биомониторинг атмосферного загрязнения по реакции пыльцы растений индикаторов
10. Выделение плазмидной ДНК из бактериальных клеток.
11. Цепная полимеразная реакция (ПЦР).
12. Рестрикционный анализ.
13. Электрофорез нуклеиновых кислот в агарозном геле.
14. Митохондриальные болезни, мультифакториальная патология. Примеры.

3.4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной практики

Тесты (Т)	для входного контроля (ВК) живые организмы (бактерии, растения, животные и др.) состоят из клеток, что свидетельствует о Многообразии всего живого Единстве происхождения Сложной организации Иерархической соподчиненности (ответ: 2)
	К одномембранным органоидам цитоплазмы относятся Ядро Рибосомы Лизосомы Клеточный центр (ответ: 3)
	Процессы биологического окисления и клеточного дыхания

	<p>осуществляются в</p> <p>Пластидах</p> <p>Ядре</p> <p>ЭПС</p> <p>Митохондриях</p> <p>Вакуолях</p> <p>(ответ: 4)</p>
<p>для текущего контроля (ТК)</p> <p>Тесты (Т)</p> <p>Вопросы для</p> <p>собеседований (Б)</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>(СЗ)</p> <p>Макро - и микропрепараты</p> <p>(Пр)</p>	<p>Т</p> <p>В переносе аминокислот к месту синтеза полипептида участвуют молекулы ...</p> <p>иРНК</p> <p>рРНК</p> <p>тРНК</p> <p>ДНК</p> <p>Рибосомы</p> <p>(ответ: 3)</p>
	<p>Б</p> <p>1. Свойства живой материи.</p> <p>2. Уровни укладки ДНК в хроматине, их характеристика.</p> <p>3. Клеточный цикл и его периодизация.</p>
	<p>СЗ:</p> <p>Меньшая цепь мономеров в молекуле инсулина (цепь А) заканчивается такими аминокислотами: лейцин – тирозин – аспарагин – тирозин – цистеин – аспарагин. Какой последовательностью нуклеотидов ДНК кодируется данная цепь молекулы полипептида?</p>
	<p>Пр:</p> <p>Провести микроскопический анализ препарата, определить возбудителя, охарактеризовать его систематическое положение.</p>
<p>для промежуточного контроля (ПК)</p> <p>Тесты (Т)</p> <p>Вопросы для</p> <p>собеседования (Б)</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>(СЗ)</p> <p>Макро- и</p> <p>микропрепараты (Пр)</p>	<p>Т</p> <p>Посттрансляционная модификация белка происходит в ...</p> <p>ЭкБ:</p> <p>Транспортная функция биологических мембран. Виды пассивного транспорта веществ через мембрану. Изменения эритроцитов в гипо-, гипер- и изотонических растворах. Геномные мутации, их классификация, причины и механизмы возникновения. Наследственные заболевания человека, обусловленные изменением числа хромосом.</p> <p>Семейство Анкилостомиды (кривоголовка двенадцатиперстная и нектор американский). Систематическое положение, строение, географическое распространение и цикл развития представителей. Способы инвазии, локализация в организме хозяина, патогенное действие. Лабораторная диагностика. Меры общественной и личной профилактики анкилостомидозов.</p>

По окончании практики обучающийся должен иметь формы отчетности по практике :

1. Дневник, подписанный непосредственным руководителем практики. Последовательность оформления текста: задачи, цели, место и время прохождения практики;
2. Письменный отчет обучающегося по практике.
3. Доклад с презентацией по выбранной теме

Основной формой текущего контроля учебной практики является «Дневник практики». Каждый студент заполняет дневник с описанием выполненной работы за текущий день. В дневнике студент указывает характер выполненной им работы. В ходе прохождения практики и после ее окончания дневник проверяется руководителем практики. Итоговый рейтинговый балл студентов определяется по 100-балльной шкале. Он включает оценку основных этапов производственной практики:

Присутствие на занятиях, отсутствие «н» Студенты должны освоить все практические навыки, указанные в программе практике, грамотно вести дневник, по завершению практики защитить доклад с презентацией.

3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.

Дисциплина	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов (наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе
1.	Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	
	Электронно-библиотечная система «Букап»	ООО «Букап», Договор № 03011000496190003470001 от 01.07.2019 www.books-up.ru
	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	ООО «Политехресурс», Договор № 03011000496190003580001 от 02.07.2019 www.studmedlib.ru
	Электронно-библиотечная система «Лань»	ООО «ЭБС Лань», Договор № 03011000496190003480001 от 03.07.2019
	База данных «Электронная учебная библиотека»	ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет федерального агентства по

		здравоохранению и социальному развитию, Свидетельство №2009620253 от 08.05.2009 http://library.bashgmu.ru
	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению	ООО РУНЭБ, Договор №750 от 18.12.2018 http://elibrary.ru
	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа», Договор № 03011000496190003190001 от 27.06.2019
	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», Договор № 274 от 28.05.2019
	Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки	ООО МИП «Медицинские информационные ресурсы», Договор № 208 от 04.05.2018
	Электронный читальный зал «Президентской библиотеки»	ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина», Соглашение о сотрудничестве от 25.05.2016
	Национальная электронная библиотека	ФГБУ «Российская государственная библиотека», Договор № 101/НЭБ/2495 от 09.11.2017
	Базаданных «LWWProprietaryCollectionEmergingMarket – w/oPerpetualAccess»	ООО «МИВЕРКОМ», Договор № 03011000496190005350001 от 17.10.2019 http://ovidsp.ovid.com/
	База данных научных медицинских 3Диллюстраций VisibleBodyPremiumPackage	ООО «МИВЕРКОМ», Договор № 03011000496190005350001 от 17.10.2019 http://ovidsp.ovid.com/
	Базаданных «LWW Medical Book Collection 2011»	ЗАО КОНЭК, Государственный контракт № 499 от 19.09.2011 http://ovidsp.ovid.com/
	База данных Scopus	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № SCOPUS/37 от 10.05.2018 https://www.scopus.com
	Базаданных Web of Science Core Collection	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № Wos/37 от 02.04.2018

		http://apps.webofknowledge.com
	Базаданных Russian Science Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 http://apps.webofknowledge.com
	Базаданных BIOSIS Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 http://apps.webofknowledge.com
	База данных MEDLINE	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 http://apps.webofknowledge.com
	Консультант Плюс: справочно-правовая система	ООО Компания Права «Респект» Договор о сотрудничестве от 21.03.2012 локальный доступ
2.	Печатные и (или) электронные издания (включая учебники и учебные пособия)	
Биология		
	Основная литература	
	Викторова, Т. В. Биология: учеб. пособие / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - М. : Академия, 2011. - 320 с.	769
	Биология [Текст] : учебник/ Н. В. Чебышев [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. - М. : МИА, 2016. - 635, [5] с.	100
	Биология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Чебышев, Г. Г. Гринева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416068.html	Неограниченный доступ
	Биология [Электронный ресурс] : в 2-х т. / В. Н. Ярыгин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - Т. 1. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435649.html	Неограниченный доступ
	Биология: учебник : в 2 кн. / [В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова] ;	196

	под ред. В. Н. Ярыгина. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2010. - Кн. 1 : [Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек]. - 431 с.	
	Биология [Электронный ресурс] : в 2-х т. / В. Н. Ярыгин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - Т. 2. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435656.html	Неограниченный доступ
	Биология: учебник : в 2 кн. / [В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2010. - Кн. 2 : Эволюция. Экосистема. Биосфера. Человечество. - 333 с.	197
	Дополнительная литература	
	Биология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Маркиной. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413074.html	Неограниченный доступ
	Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. О.Б. Гигани. – Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on – line. – Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437261.html	Неограниченный доступ
	Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник / А. П. Пехов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414132.html	Неограниченный доступ
	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2015. - 102 с.	995
	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учебное пособие / сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2019. - 125 с.	350
	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ (Уфа) ; сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд.,	Неограниченный доступ

	перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2019. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib762.pdf .	
	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост.: Т. В. Викторова, С. М. Измайлова, Д. Н. Куватова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib594.pdf	Неограниченный доступ
	Сборник задач по биологии и медицинской генетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ РФ"; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib467.pdf	Неограниченный доступ
	Лекции по биологии [Текст] : учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - 189 с.	994
	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - on-line.- Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib593.pdf	Неограниченный доступ
	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. : / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib469.pdf	Неограниченный доступ
	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. : / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - Ч. 2 : Медицинская паразитология; Ч. 3 : Общие закономерности онтогенеза, филогенеза и эволюции живого. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib470.pdf	Неограниченный доступ
	Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология	1000

	[Текст] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Уфа, 2018. - 278 с. : ил.	
	Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib703.pdf .	Неограниченный доступ
	Целоусова, О. С. Механизмы и методы оценки цитотоксичности : учеб. пособие / О. С. Целоусова, Ю. В. Вахитова, В. А. Вахитов ; ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ и соц. развития РФ". - Уфа, 2012. - 112 с.	30
	Целоусова, О. С. Механизмы и методы оценки цитотоксичности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. С. Целоусова, Ю. В. Вахитова, В. А. Вахитов ; ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ и соц. развития РФ". - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib422.pdf .	Неограниченный доступ
	Биология. Руководство к лабораторным занятиям[Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / под ред. Н. В. Чебышева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html	Неограниченный доступ
	Биология. Справочник [Электронный ресурс] / Н.В. Чебышев, Г.С. Гузикова, Ю.Б. Лазарева, С.Н. Ларина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418178.html	Неограниченный доступ
	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
	База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgmu.ru
	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению	http://elibrary.ru

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МУЗЕИ РОССИИ Государственный Биологический музей им. К.А. Тимирязева, Москва <http://www.museum.ru/museum/timiryazev/> Государственный Дарвиновский музей, Москва <http://darwin.museum.ru/> Зоологический музей МГУ, Москва <http://zmmu.msu.ru/> Палеонтологический музей, Москва <http://www.paleo.ru/index.html> Музей

истории Земли им. В.И. Вернадского, Москва <http://www.sgm.ru/rus/science/index.html>
Зоологический музей, Санкт-Петербург http://www.zin.ru/index_r.htm

ИНОСТРАННЫЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ МУЗЕИ Американский музей естественной истории, Нью-Йорк <http://www.amnh.org/> Британский музей естественной истории, Лондон <http://www.nhm.ac.uk/> Венгерский музей естественной истории, Будапешт <http://www.nhmus.hu/museum/exbusz.html> Королевский музей Онтарио, Торонто <http://www.rom.on.ca/> Музей Александра Кёнига, Бонн <http://www.museumkoenig.uni-bonn.de/> Музей Бурка естественной истории и культуры, Сиэтл <http://www.washington.edu/burkemuseum/> Музей Филда, Чикаго <http://www.fmnh.org/> Национальный музей естественной истории, Вашингтон <http://www.mnh.si.edu/> Парижский музей естественной истории <http://www.mnhn.fr/>

ИНСТИТУТЫ И УНИВЕРСИТЕТЫ Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва <http://www.bio.msu.ru/> Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург http://www.zin.ru/index_r.htm 29 Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, Москва <http://www.sevin.ru/> Институт систематики и экологии животных СоРАН и Зоологический музей, Новосибирск <http://eco.nsc.ru/index.html> Палеонтологический институт им. Орлова, Москва <http://www.paleo.ru/index.html> Смитсоновский институт, Вашингтон <http://www.si.edu/>

ВИРТУАЛЬНЫЕ МУЗЕИ Сайт «Музеи России» <http://www.museum.ru/> Виртуальный естественноисторический музей Хупера <http://www.wf.carleton.ca/Museum/lobby.html>

НАУЧНЫЕ ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТЫ «Биоразнообразиие России» <http://www.zin.ru/BioDiv/index.html> «Проблемы эволюции» — авторский сайт Александра Маркова, сотрудника ПИН РАН <http://www.macroevolution.narod.ru/index.html> Интернет-проект Мичиганского университета «Разнообразиие животных» («Animal Diversity Web») <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной практики.

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы обучающихся.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран). Наборы макро- и микропрепаратов, слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), ПК. Наборы макро- и микропрепаратов, слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины.. Компьютерные обучающие программы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам .

Учебные аудитории для проведения практических занятий и семинаров, использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов, компьютерный класс с выходом в интернет, микроскопная, оснащенная микроскопами и ТВ- оборудованием, мультимедийное оборудование, микро- и макропрепараты, влажные препараты, муляжи, учебные пособия. Компьютерные обучающие программы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

Республика Башкортостан, г.Уфа кафедра биологии, Лаборатория клеточных культур БГМУ, Биологический музей кафедры биологии БГМУ

Город	г. Уфа
адрес	450000, г.Уфа , ул. Заки Валиди 47, БГМУ
	кафедра биологии
Уровень подчинения	МЗ РФ

3.7. Образовательные технологии

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды)
- сбор и фиксация эмпирического материала на основе методик, соответствующих задачам исследования.
- обработка, анализ и систематизация исходных данных с использованием современных методов и способов обработки информации биологической информации.

3.8. Разделы учебной практики и междисциплинарные связи с последующими дисциплинам

п / п №	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Вводное занятие. Проведение научного	Оптическая электронная микроскопия	Цитология методы исследований.	Цитогенетические методы дований	Молекулярно генетические методы исследования	Организация лабораторий	Лабораторная диагностика протозоозов и гельм	Посещение лабораторий	Итоговое занятие. Защита презентации

		эксперимента		Основы микротографии		едованый		интозов		ий Библиотечные дни
	Медицинская и биологическая физика	+	+	+	+	+		+	+	
	Биоорганическая и биофизическая химия.		+	+	+	+	+	+	+	
	Общая и медицинская генетики	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Молекулярная биология	+		+	+	+	+	+	+	+
	Гигиена						+	+	+	+
	Нейропатология				+	+	+			+
	Молекулярные основы свертывания крови				+	+	+			+
	Нормальная физиология	+		+				+		

4. Методические рекомендации по организации изучения практики

Обучение складывается из контактной работы (72 час.), включающей и учебную практику(48 час.), и самостоятельной работы (24 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по освоению навыков микроскопирования.

При проведении практики необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (биология, химия) и освоить практические умения – решение ситуационных задач по молекулярной биологии, цитологии, генетике и паразитологии, проведение макро- и микроскопического анализа препаратов с последующей идентификацией гельминтов и членистоногих, имеющих медицинское значение.

Практические занятия проводятся в виде устного опроса, предусматривают демонстрацию мультимедийных видеороликов, таблиц, слайдов, макро- и микропрепаратов,

использование наглядных пособий (стенды, муляжи), решение ситуационных задач, ответы на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 5% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание рефератов.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Во время проведения учебной практики обучающиеся самостоятельно проводят макро- и микроскопический анализ препаратов, оформляют дневник за подписью преподавателя.

Написание реферата способствует формированию навыков работы с литературными источниками, анализа данных и изложения материала в логической последовательности.

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающегося определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

На последнем занятии ознакомительной практики (биологической) сдается дневник и отчет практики, защищается доклад с презентацией.

5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности

Протоколы согласования рабочей программы дисциплины Биология с другими дисциплинами специальности не предусмотрены.

6. Протоколы утверждения заседания кафедры, ЦМК, УМС (см. приложение 1)

7. Рецензии (две из разных вузов, сканированные (оригиналы хранятся на кафедре), см. приложение.

8. Лист актуализации заполняется ежегодно при наличии изменений в названии учреждения, кафедры, пересмотра учебного плана, обновлений в списке литературы и др.

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

1. <https://www.medicinform.net> / (Медицинская информационная сеть)

2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

3. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

4. . Электронно-библиотечная система «Букап» <https://www.books-up.ru>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня	Наименование объекта, подтверждающего наличие	Адрес (местоположение)
-------	---------------------------------------	---	------------------------

	образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее образование, специалитет; 30.05.01 Медицинская биохимия	Лекционная аудитория № 1.1 Число посадочных мест-32 комплекты микро и макропрепаратов, моноблок, мультимедийный проектор, проекционный экран, доска аудиторная. Микроскопы 10 шт. Учебно-методические материалы.	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Заки Валиди д.47, корп. 8
		Лекционная аудитория № 2.1 Число посадочных мест-30 комплекты микро и макропрепаратов, моноблок, мультимедийный проектор, проекционный экран, доска аудиторная. Микроскопы 10 шт. Учебно-методические материалы.	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Заки Валиди д.47, корп. 8
		Лекционная аудитория № 2.2 Число посадочных мест-30 комплекты микро и макропрепаратов, моноблок, мультимедийный проектор, проекционный экран, доска	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Заки Валиди д.47, корп. 8

		аудиторная. Микроскопы 10 шт. Учебно-методические материалы.	
		Лекционная аудитория № 2.3 Число посадочных мест-32 комплекты микро и макропрепаратов, моноблок, мультимедийный проектор, проекционный экран, доска аудиторная. Микроскопы 10 шт. Учебно-методические материалы.	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Заки Валиди д.47, корп. 8
		Учебная аудитория № 3.1 Число посадочных мест- 30 комплекты микро и макропрепаратов, моноблок, мультимедийный проектор, проекционный экран, доска аудиторная. Микроскопы 10 шт. Учебно-методические материалы.	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Заки Валиди д.47, корп. 8
		Учебная аудитория № 3.2 Число посадочных мест-18 комплекты микро и макропрепаратов, моноблок, мультимедийный проектор, проекционный экран, доска аудиторная. Микроскопы 10 шт. Учебно-методические материалы.	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Республика Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Заки Валиди д.47, корп. 8
		Компьютерный класс (аудитория для СРО)	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Республика

		Число посадочных мест-36 комплекты микро и макропрепаратов, доска аудиторная. Микроскопы 10 шт. Учебно-методические материалы.	Башкортостан, 450008, г. Уфа, ул. Заки Валиди д.47, корп. 8
--	--	---	---