

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
/ Д.А. Валишин/

« 15 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Научно-исследовательская работа

Уровень образования

Высшее – Специалитет

Специальность

06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Квалификация

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения


Очная

Для приема: 2023

Уфа – 2023

При разработке рабочей программы практики в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3++ по специальности (направлению подготовки) 06.05.01 - Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации №973 от «12» августа 2020 г;
- 2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 06.05.01 - Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» апреля 2023 г., протокол № 4;
- 3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №544н от «18» октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)»;
- 4) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №145н от «14» марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «18» апреля 2023 г., протокол № 7.
И.о. заведующего кафедрой  Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной практики одобрена УМС по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика от «21» апреля 2023, протокол № 1.

Председатель УМС

по специальности 06.05.01
Биоинженерия и биоинформатика


Галимов Ш.Н.

Разработчики:

Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место практики в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения практики	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 практике	5
3.	Содержание рабочей программы	7
3.1.	Объем практики и виды учебной работы	7
3.2.	Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов практики	8
3.3.	Разделы практики, виды учебной деятельности и формы контроля	10
3.4.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам практики	12
3.5.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения практики	
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.	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	16
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	17
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики	17
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики	18
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике	18
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике	19
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	19
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	21

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

«Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока 2 практика учебного плана.

Научно-исследовательская работа изучается на 5 курсе в 10 семестре.

Целью освоения «Научно-исследовательская работа» является формирование и закрепление практических навыков работы с микробиологическими объектами, освоение методов классической микробиологии в рамках имеющейся квалификации специалиста.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1. Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Знает систематику и номенклатуру организмов, основы знаний о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии
	ОПК-1.2. Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Владеет правилами санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований
	ОПК-1.3. Умсет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Умсет навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки окрашивать препараты простыми и сложными методами.
ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических	ОПК-3.1. Знает способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физикохимических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований.	Знает методы обработки результатов, изучения информационных технологий в научных исследованиях, применяет знания в области физикохимических методов исследования макромолекул и математических методов биологических исследований
	ОПК-3.2. Умсет проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физикохимические	Умсет выполнение теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач с

исследований	методы исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.	организмами и клетками, формулирование целей и задач научного исследования
	ОПК-3.3. Владеет способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований.	Владеет выбором и обоснованием методик исследования, изучение информационных технологий в научных исследованиях
ПК-3 Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-3.3. Участвовать в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов;	Умеет пользоваться основной аппаратурой, составлять отчеты Владеет организационным - Управленческой деятельностью Знает научно-техническими методами биоинженерии

2. Требования к результатам освоения практики

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания практики: научно-исследовательские.

2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по практике

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1.Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных). ОПК-1.2.Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и	A/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	демонстрация базовых представлений по фундаментальным разделам для проведения исследований	собеседование,

		<p>научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p> <p>ОПК-1.3. Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>			
2.	<p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p>	<p>ОПК-3.1. Знает способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физикохимических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физикохимические методы исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований.</p>	<p>А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>Проведение практик в образовательных организациях основного общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования. Составление и разработывание учебников и методических рекомендаций.</p>	<p>собеседование.</p>

<p>ПК-3 Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин</p>	<p>ПК-3.3. Участвовать в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов;</p>	<p>А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию</p>	<p>собеседование</p>
---	---	--	--	----------------------

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
			10 часов
1		2	3
Контактная работа (всего), в том числе:		240/6,7	240
Практические занятия (ПЗ),		240/6,7	240
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		120/3,3	120
Подготовка к занятиям (ПЗ)		84/2,3	84
Оформление отчета		36/1	36
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой (ЗаО)	ЗаО	ЗаО
ИТОГО: Общая трудоемкость		час.	360
		ЗЕТ	10

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-1 ОПК-3 ПК-3	Определение тематики исследований.	Определение тематики исследований.
2.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения НИР.	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения НИР.
3.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	Утверждение темы выпускной квалификационной работы
4.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.
5.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Выполнение экспериментальной части НИР.	Выполнение экспериментальной части НИР.
6.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Оформление первичной документации	Оформление первичной документации
7.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.
8.	ОПК-1 ОПК-3	Составление отчета о научно-исследовательской работе.	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная

	ПК-3	Публичная защита выполненной работы	защита выполненной работы
9.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Оформление дневника-отчета	Оформление дневника-отчета

3.3. Разделы практики, виды учебной деятельности и формы контроля

№п/п	№ семестра	Наименование раздела практики	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
			ПЗ	СРО	ПЗ
1	2	3	4	5	6
1.	10	Определение тематики исследований.	30	10	40
2.	10	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР.	30	10	40
3.	10	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	30	10	40
4.	10	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	30	10	40
5.	10	Выполнение экспериментальной части НИР.	30	10	40
6.	10	Оформление первичной документации	30	10	40
7.	10	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	30	12	42
8.	10	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	30	12	42
9.	10	Оформление дневника-отчета	-	36	36
Итого			240	120	360

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

№ п/п	Название тем практических занятий	Семестр
		10
1	2	30
1	Определение тематики исследований.	30
2	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР.	30

№ п/п	Название тем практических занятий	Семестр
		10
1	2	30
3	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	30
4	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	30
5	Выполнение экспериментальной части НИР.	30
6	Оформление первичной документации	30
7	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	30
8	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	30
ИТОГО		240

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

3.5.1. Самостоятельная работа (аудиторная). Не предусмотрена.

3.5.2. Самостоятельная работа (внеаудиторная работа)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела практики	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	10	Определение тематики исследований.	подготовка к практическим занятиям	10
2.	10	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения НИР.	подготовка к практическим занятиям	10
3.	10	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	подготовка к практическим занятиям	10
4.	10	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	подготовка к практическим занятиям	10
5.	10	Выполнение экспериментальной части НИР.	подготовка к практическим занятиям	10
6.	10	Оформление первичной документации	подготовка к практическим занятиям	10
7.	10	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	подготовка к практическим занятиям	12
8.	10	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	подготовка к практическим занятиям	12
9.	10	Оформление дневника-отчета	подготовка отчетов о прохождении практик	36
ИТОГО часов в семестре:				120

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции: ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных).

ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований.

ПК-3. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-1.1. Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Знает систематику и номенклатуру организмов, основы знаний о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии	Не знает систематику и номенклатуру организмов, основы знаний о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии	Удовлетворительно знает систематику и номенклатуру организмов, основы знаний о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии	Хорошо знает систематику и номенклатуру организмов, основы знаний о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии	Отлично знает систематику и номенклатуру организмов, основы знаний о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии
ОПК-1.2. Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидемического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации	Не владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидемического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации	Удовлетворительно владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидемического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований	Хорошо владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидемического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации	Отлично владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидемического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации

	исследований	и исследований		интерпретации и исследований	исследований
ОПК-1.3. Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Умеет навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки окрашивать препараты простыми и сложными методами	Не умеет навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки окрашивать препараты простыми и сложными методами	Удовлетворительно умеет навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки окрашивать препараты простыми и сложными методами,	Хорошо умеет навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки окрашивать препараты простыми и сложными методами	Отлично умеет навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки окрашивать препараты простыми и сложными методами
ОПК-3.1. Знает способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований.	Знает методы обработки результатов, изучения информационных технологий в научных исследованиях, применяет знания в области физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов биологических исследований	Не знает методы обработки результатов, изучения информационных технологий в научных исследованиях, применяет знания в области физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов биологических исследований	Удовлетворительно знает методы обработки результатов, изучения информационных технологий в научных исследованиях, применяет знания в области физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов биологических исследований	Хорошо знает методы обработки результатов, изучения информационных технологий в научных исследованиях, применяет знания в области физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов биологических исследований	Отлично знает методы обработки результатов, изучения информационных технологий в научных исследованиях, применяет знания в области физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов биологических исследований
ОПК-3.2. Умеет проводить экспериментальную работу с организмами и	Умеет выполнение теоретического или экспериментал	Не умеет выполнение теоретического или экспериментал	Удовлетворительно умеет выполнение теоретического или	Хорошо умеет выполнение теоретического или	Хорошо умеет выполнение теоретического или экспериментал

клетками; использовать физико-химические методы исследования макромолекул; использовать математически методы обработки результатов биологических исследований.	ьного исследования в рамках поставленных задач с организмами и клетками, формулирование целей и задач научного исследования	ьного исследования в рамках поставленных задач с организмами и клетками, формулирование целей и задач научного исследования	экспериментального исследования в рамках поставленных задач с организмами и клетками, формулирование целей и задач научного исследования	экспериментального исследования в рамках поставленных задач с организмами и клетками, формулирование целей и задач научного исследования	ьного исследования в рамках поставленных задач с организмами и клетками, формулирование целей и задач научного исследования
ОПК-3.3. Владет способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований.	Владет выбором и обоснованием методик исследования, изучение информационных технологий в научных исследованиях	Не владеет выбором и обоснованием методик исследования, изучение информационных технологий в научных исследованиях	Удовлетворительно владеет выбором и обоснованием методик исследования, изучение информационных технологий в научных исследованиях	Хорошо владеет выбором и обоснованием методик исследования, изучение информационных технологий в научных исследованиях	Отлично владеет выбором и обоснованием методик исследования, изучение информационных технологий в научных исследованиях
ПК-3.3. Участвовать в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов;	Умест пользоваться основной аппаратурой, составлять отчеты. Владет организационным - управленческой деятельностью. Знает научно-техническими методами биоинженерии	Не умест пользоваться основной аппаратурой, составлять отчеты. Не владеет организационным - управленческой деятельностью. Не знает научно-техническими методами биоинженерии	Удовлетворительно умеет пользоваться основной аппаратурой, составлять отчеты. Слабо владеет организационным - управленческой деятельностью. Имеет посредственные знания научно-техническими методами биоинженерии	Хорошо умеет пользоваться основной аппаратурой, составлять отчеты. Хорошо владеет организационным - управленческой деятельностью. Хорошо знает научно-техническими методами биоинженерии	Отлично умеет пользоваться основной аппаратурой, составлять отчеты. Показывает отличные результаты. Владет организационным - управленческой деятельностью. Свободно знает научно-техническими методами биоинженерии

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Оценочные средства Тесты (Т)
ОПК-1.1. Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Знает систематику и номенклатуру организмов, основы знаний о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии	Стерилизация — это уничтожение на предметах окружающей среды микроорганизмов: А. всех, включая споровые формы Б. всех, кроме спорных форм В. патогенных форм Г. условно - патогенных форм
ОПК-1.2. Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Владеет правилами санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований	Уничтожение определенных групп патогенных микроорганизмов в окружающей среде: А. асептика Б. стерилизация В. дезинфекция Г. антисептика Д. пастеризация
ОПК-1.3. Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Умеет навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки окрашивать препараты простыми и сложными методами.	Принцип деления на простые и сложные методы окраски: А. морфология бактерий Б. способ микроскопии В. количество используемых красителей Г. стоимость красителей Д. способ фиксации
ОПК-3.1. Знает способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований.	Знает методы обработки результатов, изучения информационных технологий в научных исследованиях, применяет знания в области физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов биологических исследований	Нагревание до 1200в паровом котле – как способ стерилизации – ввел в практику: Варианты ответа: А. Р. Кох Б. Ш. Китазато В. Л. Пастер Г. Д.И. Ивановский Д. Н.Ф. Гамалея
ОПК-3.2. Умеет проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физико-химические методы	Умеет выполнение теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач с	Серотонин образуется из: А. триптофана Б. глутамата В. тирозина Г. глицина

<p>исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.</p>	<p>организмами и клетками, формулирование целей и задач научного исследования</p>	
<p>ОПК-3.3. Владеет способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований.</p>	<p>Владеет выбором и обоснованием методик исследования, изучение информационных технологий в научных исследованиях</p>	<p>Конечным продуктом обмена пуриновых оснований у человека является: А. мочевая кислота Б. -аланин В. мочевина Г. аммиак</p>
<p>ПК-3.3. Участвовать в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов;</p>	<p>Умеет пользоваться основной аппаратурой, составлять отчетные формы документации</p>	<p>Место локализации ферментов микросомального окисления: А. эндоплазматическая сеть Б. митохондрии В. рибосомы Г. лизосомы</p>

5. Учебно-методическое обеспечение практики

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»			http://e.lanbook.com	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			www.studmedlib.ru	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			https://www.biblio-online.ru	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			http://library.bashgmu.ru	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			http://elibrary.ru	

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

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

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика	<i>Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа: Рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (парты на 25 посадочных мест); письменная доска, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно- методическими материалами. Учебная комната № 516 для проведения</i>	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 514 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 516

	<p>практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул), рабочими местами для обучающихся (столы ученические – 25 шт.); : микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал</p> <p>Учебная лаборатория № 515: микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, автоклав ВК-75 -2, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал, холодильник, электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр-анализа в «реальном времени» в комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 515</p>
--	---	---

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).

5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E. 1Y AcademicEdition Enterprise	Операционная система Microsoft Windows + официальный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер

		(российское ПО)			
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (псогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

ДНЕВНИК
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Обучающийся ___ курса _____ группы
очной формы обучения

Направление подготовки (специальность)
06.05.01 – Биотехнология и биоинформатика

Место прохождения практики:

Сроки практики с _____
по _____

Руководитель практики: _____

Задание выдано _____

Дневник-отчет сдан _____

Дневник-отчет проверил _____

(дата)

(оценка)

(подпись)