

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 14:11:58

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

« 27 »  /В.Е. Изосимова

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА



Уровень образования

Высшее – *Специалитет*

Специальность

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

Квалификация

Биотехнолог и биоинформатик

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: 2025

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 06.05.01 – Биотехнология и биоинформатика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12 августа» 2020 № 973.

2) Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018 г. №145н;

3) Учебный план по специальности 06.05.01 – Биотехнология и биоинформатика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «5» марта 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  / Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025, протокол № 7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



/ Титова Т.Н.

Разработчики:

Гимранова И.А., к.м.н., заведующий 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 практики, 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 практики	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	7
3.3.	Разделы практики, виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	9
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам практики	9
3.6.	Лабораторный практикум	9
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	9
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения практики	10
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практики. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практики.	10
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	13
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	15
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики	15
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики	15
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практики	15
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практики	15
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	17
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	18

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

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

Научно-исследовательская работа проводится 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. Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Умеет подготавливать и стерилизовать лабораторную посуду, 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 исследований	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. Умеет проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физикохимические методы исследования	Умеет выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач с организмами и клетками,

	макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.	формулировать цели и задачи 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 отчетные формы документации

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 научной классификации		демонстрация базовых представлений по фундаментальным разделам для проведения исследований	собеседование,

		организмов (прокариот, грибов, растений и животных). ОПК-1.3. Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).			
2.	ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований	ОПК-3.1. Знает способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физикохимических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований. ОПК-3.2. Умеет проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физикохимические методы исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований. ОПК-3.3. Владеет способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований.	А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	Проведение практик в образовательных организациях основного общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования. Составление и разрабатывание учебников и методических рекомендаций.	собеседование,
	ПК-3 Способен	ПК-3.3. Участвовать в сборе и подготовке	А/04.7 Внутрилаборат	поиск необходимой	собеседование

	осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов;	орная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	
--	--	---	---	---	--

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	Практические занятия (ПЗ)	240/6,7	240
	Практическая подготовка*	80/2,3	80
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)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	360	360
	ЗЕТ	10	10

* Практическая подготовка должна составлять 1/3 от общего количества часов практических занятий

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-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 задач выполнения НИР.	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач 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 ПК-3	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная 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 лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля). Не предусмотрены.

3.5. 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
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

3.6. Лабораторный практикум. Не предусмотрена.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Самостоятельная работа (аудиторная). Не предусмотрена.

3.7.2. 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 задач 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	10

			практическим занятиям	
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. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Не знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Посредственно знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Хорошо знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Отлично знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)

животных)	Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Не владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Посредственно владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Хорошо владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Отлично владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)
	Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Не умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Посредственно умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Хорошо умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Отлично умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)
ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул,	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	Имеет посредственные знания о систематике и номенклатуре знания 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	Показывает отличные знания о систематике и номенклатуре знания о строении и свойствах роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма и развитии

математические методы обработки результатов биологических исследований	Владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований	Не владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований	Посредственно владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований	Хорошо владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований	Отлично владеет правилами санитарно-гигиенического и противозидического режима и техники безопасности лабораториях, навыками приготовления и стерилизации лабораторной посуды, навыками чтения результатов и интерпретации исследований
	Умеет подготавливать и стерилизовать лабораторную посуду, обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки, окрашивать препараты простыми и сложными методами	Не умеет подготавливать и стерилизовать лабораторную посуду, обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки, окрашивать препараты простыми и сложными методами	Посредственно умеет подготавливать и стерилизовать лабораторную посуду, обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки, окрашивать препараты простыми и сложными методами	Хорошо умеет подготавливать и стерилизовать лабораторную посуду, обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки, окрашивать препараты простыми и сложными методами	Отлично умеет подготавливать и стерилизовать лабораторную посуду, обеззараживать инфицированный материал, проводить взятие материала, заполнять бланки, окрашивать препараты простыми и сложными методами
ПК-3 Способен осуществлять	Умеет пользоваться основной	Не умеет пользоваться основной	Посредственно умеет пользоваться	Хорошо умеет пользоваться	Отлично умеет пользоваться

ть организа онно- управлен скую деятельнос ть в области биоинжене рии, биоинформ атики и смежных дисциплин	аппаратурой, составлять отчетные формы документации	аппаратурой, составлять отчетные формы документации	основной аппаратурой, составлять отчетные формы документации	основной аппаратурой, составлять отчетные формы документации	основной аппаратурой, составлять отчетные формы документации
---	---	---	---	---	---

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 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 подготавливать и стерилизовать лабораторную посуду, 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 – ввёл 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 исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.	Умеет выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач с организмами и клетками, формулировать цели и задачи научного исследования	Серотонин образуется из: А. триптофана Б. глутамата В. тирозина Г. глицина
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	Конечным продуктом обмена пуриновых оснований у человека является: А.мочевая кислота Б.-аланин В.мочевина Г.аммиак
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 отчетные формы документации	Место локализации ферментов микросомального окисления: А.эндоплазматическая сеть Б. митохондрии В.рибосомы Г. лизосомы

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 практики

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 практики

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	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 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, сушижаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал Учебная лаборатория № 515: микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сушижаровой шкаф, холодильник, автоклав ВК-75 -2, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал, холодильник,	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 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 515
---	---	---	---

		электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр- анализа в «реальном времени» в комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер	
--	--	--	--

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranlibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных

патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

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 Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный 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	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета

	Комплексная защита + Центр управления				
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	Организация 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	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер

		ЭИОС БГМУ) (российско е ПО) (российско е ПО)			
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. 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.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской

	статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English				физики
18.	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 – Биоинженерия и биоинформатика

Место прохождения практики:

Сроки практики с _____

по _____

Руководитель практики: _____

Задание выдано _____

Дневник-отчет сдан _____

Дневник-отчет проверил _____

(дата)

(оценка)

(подпись)

