

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2025 17:08:06

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e820ac76b9d73665849eb0d0b2e5a4e71dbee

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

/ В.Е. Изосимова

« 27 » мая 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования

Высшее – *Магистратура*

Направление подготовки

*06.04.01 Биология*

Направленность

*Фундаментальная и прикладная микробиология*

Квалификация

*Магистр*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки: 2025

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной практики в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности (направлению подготовки) 06.04.01 – Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934;
- 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 (направлению подготовки) 06.04.01 – Биология (направленность подготовки Фундаментальная и прикладная микробиология), утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» апреля 2025 г., протокол № 4

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

Заведующий кафедрой  / Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной практики одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025 г, протокол №7.

### **Председатель УМС**

Центра инновационных образовательных программ

 / Титова Т.Н.

### **Разработчики:**

Гимранова Ирина Анатольевна, к.м.н., доцент, 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 преддипломной практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения практики	8
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	8
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике	8
3.	Содержание рабочей программы	15
3.1.	Объем практики (модуля) и виды учебной работы	15
3.2.	Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)	15
3.3.	Разделы, виды практической деятельности и формы контроля	16
3.4.	Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).	16
3.5.	Самостоятельная работа обучающегося	17
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения практики	17
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.	17
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.	33
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	38
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики	38
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики	38
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практики	38
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практики	39
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	40
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	42

## 1. Пояснительная записка

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

Преддипломная практика относится к обязательной части.

Преддипломная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Целью освоения преддипломной практики 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 преддипломной практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Умеет работает с образами результатов деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании	Знает информацию о возможностях и перспективах применения современных информационных технологий в области биологии и образования
	ОПК-6.2. работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности	Умеет работает с специализированными базами данных и ресурсами в выбранной отрасли профессиональной деятельности
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;	Владеет знаниями об актуальных типах научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности
	ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику;	Знает об актуальных типах научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности

	ОПК-8.3. Формирует способности творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Умеет креативно модифицировать технические средства с целью решения нетипичных задач в рамках профессиональной деятельности
ПК-1. Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ	ПК-1.1. Использует знания о требованиях к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудованию микробиологических лабораторий, к технике проведения работ в микробиологической лаборатории, к порядку использования средств индивидуальной защиты, о способах обеззараживания материалов, зараженных микроорганизмами III - IV группы патогенности, о средствах и методах дезинфекции, используемые при работе с микроорганизмами	Владеет знаниями о стандартах гигиены и безопасности в микробиологических лабораториях, процедурах проведения экспериментов и правильном использовании индивидуальных средств защиты. Обладает знаниями о методах обеззараживания материалов, инфицированных микроорганизмами с высокой патогенностью, а также владеет средствами и методами дезинфекции, необходимыми для работы с микроорганизмами.
	ПК-1.2. Проводит приготовление дезинфицирующих средств, дезинфицирует лабораторную посуду и инструменты, использовать средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами	Знает как осуществляется процесс приготовления препаратов для дезинфекции, проводит обеззараживание лабораторной утвари и инструментов, обязательно используя индивидуальные средства защиты при работе с микроорганизмами".
	ПК-1.3. Проводит обеззараживание, мытье лабораторной посуды и инструментов с соблюдением необходимых требований, готовит лабораторную посуду и инструменты к стерилизации, готовит парафиновые кюветы для проведения препарирования человека и животных	Умеет выполнять процедуры дезинфекции, моет лабораторную посуду и оборудование в соответствии с необходимыми нормами и требованиями, подготавливает инструменты и посуду к стерилизации, подготавливает парафиновые кюветы для проведения исследований на человеческих и животных тканях.

ПК-3. Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ	ПК-3.1. Использует знания требований безопасности при работе с химическими реактивами, состава и концентрации основных реактивов для микробиологических работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред	Владеет о мерах безопасности при работе с химическими реактивами, наличии и концентрации ключевых реагентов для микробиологических исследований, рецептурах основных питательных средств и методах их изготовления, а также требованиях к стерилизации средств питания.
	ПК-3.2. Пользуется дистиллятором, работает с опасными химическими растворами, пользуется справочными сборниками, нормативными документами с целью приготовления питательных сред, реактивов, растворов, применяет методы стерилизации питательных сред, использует оборудование для хранения готовых питательных сред	Знает как, использовать дистиллятор и работает со опасными химическими растворами. Ему необходимо ориентироваться в специализированных справочных и нормативных документах, чтобы правильно составлять реактивы и растворы. Также лаборант применяет методы стерилизации для питательных сред и использует специальное оборудование для их хранения
	ПК-3.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	Умеет работать под руководством специалиста с более продвинутыми навыками
ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ	ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта с использованием стандартных методик для микробиологических исследований, принципов действия и конструкции оборудования для отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, методики и порядка отбора патологического материала с использованием стандартных методик, требований к порядку транспортировки	Владеет, имеет навыками в области производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, а также в работе с методами микробиологического исследования и принципами действия оборудования для отбора проб. Он знаком с процедурами отбора патологического материала и требованиями к транспортировке микробиологических проб

	микробиологических проб	
	ПК-4.2. Применяет методы отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды, грунта для последующих микробиологических исследований, применяет стандартные методики отбора патологического материала	Знает как выборочный сбор образцов с различных источников - производственных объектов, продуктов питания, животных, людей, воды и почвы - с целью последующего проведения микробиологических исследований. Следует стандартным методам выбора материала для патологических исследований
	ПК-4.3. Проводит отбор проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды, грунта с использованием стандартных методик и оборудования для последующих микробиологических исследований, отбор патологического материала с использованием стандартных методик, транспортирует отобранные пробы в микробиологическую лабораторию с соблюдением необходимых условий	Умеет выполнять сбор образцов с производственных объектов, пищевых продуктов, человеческого и животного организма, воды и грунта в соответствии со стандартными методиками и используемым оборудованием для последующего проведения микробиологических исследований. Осуществляет отбор патологического материала при использовании методик, установленных в стандартах. Доставляет зафиксированные пробы в микробиологическую лабораторию в соответствии с требуемыми условиями
ПК-6. Способен выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ	ПК-6.2. Использует знания о методике учета роста микроорганизмов на питательных средах, о требованиях по ведению журналов учета микробиологических посевов	Владеет знаниями о протоколах, используемым для обнаружения роста микроорганизмов на различных средах, а также о правилах и требованиях, связанных с ведением журналов учета микробиологических посевов.
	ПК-6.3. Определяет набор микробиологических тестов при работе с микроорганизмами, заполняет журналы учета микробиологических исследований установленного образца, работает с нормативными документами	Знает как разрабатывает перечень микробиологических анализов, проводит процедуру документирования результатов исследований микроорганизмов, занимается работой с регламентирующими документами.

	<p>ПК-6.5. Проводит лабораторные анализы с микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности, выполнять необходимые расчеты по проведенным микробиологическим анализам, испытаниям и исследованиям и обобщает полученные результаты, проводит микробиологические тесты</p>	<p>Умеет как осуществлять микробиологические исследования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, производит расчеты на основе проведенных тестов и анализов, суммирует полученную информацию, а также проводит тестирование на микробиологическую чистоту</p>
	<p>ПК-6.6. Обеспечивает своевременное и точное заполнение документации, отражающей режимы работы по этапам микробиологического исследования</p>	<p>Владеет аккуратное и своевременное заполнение бумажных форм, которые отображают процессы работы на каждом этапе микробиологического исследования</p>

## 2. Требования к результатам освоения практики

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

### 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
	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p>	-	<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>собеседование, тестирование, ситуационные задачи</p>
1.	<p>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать</p>	<p>ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах</p>	<p>А/01.6. Общепедагогическая функция.</p>	<p>демонстрация базовых представлений по фундаментальным</p>	<p>собеседование, тестирование, ситуационные задачи</p>

	современные компьютерные технологии, работать с профессиональным и базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании ОПК-6.2. работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности	Обучение.	разделов для проведения исследований	
2.	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику; ОПК-8.3. Формирует способности творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	-	Проведение практик в образовательных организациях основного общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования. Составление и разработывание учебников и методических рекомендаций.	собеседование, тестирование, ситуационные задачи
3.	ПК-1. Способен подготовить лабораторную	ПК-1.1. Использует знания о	А/03.7 Выполнение клинических	поиск необходимой научной	собеседование, тестирование,

	<p>посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ</p>	<p>требованиях к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудования микробиологических лабораторий, к технике проведения работ в микробиологической лаборатории, к порядку использования средств индивидуальной защиты, о способах обеззараживания материалов, зараженных микроорганизмам и III - IV группы патогенности, о средствах и методах дезинфекции, используемые при работе с микроорганизмам и</p> <p>ПК-1.2. Проводит приготовление дезинфицирующих средств, дезинфицирует лабораторную посуду и инструменты, использовать средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмам и</p> <p>ПК-1.3. Проводит обеззараживание, мытье</p>	<p>лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>информации; способность самоорганизации и самообразованию</p>	<p>ситуационные задачи</p>
--	---	---	--	--	----------------------------

		лабораторной посуды и инструментов с соблюдением необходимых требований, готовит лабораторную посуду и инструменты к стерилизации, готовит парафиновые кюветы для проведения препарирования человека и животных			
4.	ПК-3. Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ	<p>ПК-3.1. Использует знания требований безопасности при работе с химическими реактивами, состава и концентрации основных реактивов для микробиологических работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред</p> <p>ПК-3.2. Пользуется дистиллятором, работает с опасными химическими растворами, пользуется справочными сборниками,</p>	А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	Демонстрация способностей самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи;

		<p>нормативными документами с целью приготовления питательных сред, реактивов, растворов, применяет методы стерилизации питательных сред, использует оборудование для хранения готовых питательных сред ПК-3.4.</p> <p>Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем</p>			
5.	<p>ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ</p>	<p>ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта с использованием стандартных методик для микробиологических исследований, принципов действия и конструкции оборудования для отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и</p>	<p>А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>Демонстрация способностей самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу</p>	<p>контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи;</p>

		<p>грунта, методики и порядка отбора патологического материала с использованием стандартных методик, требований к порядку транспортировки микробиологических проб ПК-4.2.</p> <p>Применяет методы отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды, грунта для последующих микробиологических исследований, применяет стандартные методики отбора патологического материала ПК-4.3. Проводит отбор проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды, грунта с использованием стандартных методик и оборудования для последующих микробиологических исследований, отбор патологического материала с использованием</p>			
--	--	--	--	--	--

		стандартных методик, транспортирует отобранные пробы в микробиологическую лабораторию с соблюдением необходимых условий			
6.	ПК-6. Способен выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ	<p>ПК-6.2. Использует знания о методике учета роста микроорганизмов на питательных средах, о требованиях по ведению журналов учета микробиологических посевов</p> <p>ПК-6.3. Определяет набор микробиологических тестов при работе с микроорганизмами и, заполняет журналы учета микробиологических исследований установленного образца, работает с нормативными документами</p> <p>ПК-6.5. Проводит лабораторные анализы с микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности, выполнять необходимые расчеты по проведенным микробиологическим анализам, испытаниям и исследованиям и</p>	А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	Способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектами	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи;

		обобщает полученные результаты, проводит микробиологические тесты ПК-6.6. Обеспечивает своевременное и точное заполнение документации, отражающей режимы работы по этапам микробиологического исследования			
--	--	--	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем практики (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
			4 часов
1		2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>		<b>552/15,3</b>	<b>552</b>
Практические занятия (ПЗ),		552/15,3	552
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>		<b>276/7,7</b>	<b>276</b>
Подготовка к занятиям (ПЗ)		204/5,7	204
Оформление отчета		72/2	72
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой (ЗаО)	ЗаО	ЗаО
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>		час.	<b>828</b>
		ЗЕТ	<b>23</b>

#### 3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)

№п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела практики	Содержание раздела (виды практической деятельности)
1	2	3	4
1.	УК-2 ОПК-6 ОПК-8 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР.	Ознакомление с рабочей программой преддипломной практики. Ознакомление с направлениями и методиками работы в лаборатории.

2.	ОПК-6 ОПК-8 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме – теме ВКР	Научно-производственный этап. Проведение научных исследований по индивидуально выбранному направлению.
3.	ОПК-6 ОПК-8 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР)	Сбор и реферирование литературных источников, позволяющей определить цели и задачи для выполнения преддипломной практики.
4.	ОПК-6 ОПК-8 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Сбор и анализ экспериментальных данных.	Выполнение экспериментальной части. Обработка и анализ полученной информации.

### 3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела практики	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
			ПЗ	СРО	всего
1	2	3	4	5	6
1.	4	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР.	138	60	198
2.	4	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме – теме ВКР	138	60	198
3.	4	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР)	138	60	198
4.	4	Сбор и анализ экспериментальных данных.	138	60	198
5.	4	Оформление ВКР	-	36	36
<b>Итого</b>			<b>552</b>	<b>276</b>	<b>828</b>

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

№ п/п	Название тем практических занятий	Семестр
		4
1	2	3
1	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР.	138
2	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме – теме	138

№ п/п	Название тем практических занятий	Семестр
		4
1	2	3
	ВКР	
3	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР)	138
4	Сбор и анализ экспериментальных данных.	138
5	Оформление ВКР	-
<b>ИТОГО</b>		<b>552</b>

### 3.5. Самостоятельная работа обучающегося

3.5.1. Самостоятельная работа (аудиторная). Не предусмотрена.

3.5.2. Самостоятельная работа (внеаудиторная работа)

№ п/п	№ семестр а	Тема СР	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	4	Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР.	обсуждение, практическая работа	60
2.	4	Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме – теме ВКР	обсуждение, практическая работа	60
3.	4	Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР)	обсуждение, практическая работа	60
4.	4	Сбор и анализ экспериментальных данных.	обсуждение, практическая работа	60
5.	4	Оформление ВКР	обсуждение	36
ИТОГО часов в семестре:				<b>276</b>

## 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)

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-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной

деятельности

ПК-1. Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ

ПК-3. Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ

ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ

ПК-6. Способен выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практики	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Не умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Посредственно умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Хорошо умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Отлично умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты	Знает информацию о возможностях и перспективах применения современных информационных технологий в области биологии и образования	Не знает информацию о возможностях и перспективах применения современных информационных технологий в области биологии и	Имеет посредственные знания информации о возможностях и перспективах применения современных информационных технологий в области биологии и	Хорошо знает информацию о возможностях и перспективах применения современных информационных технологий в области	Показывает отличные знания информации о возможностях и перспективах применения современных информационных технологий в области

новых разработок		образования	ционных технологий в области биологии и образования	биологии и образования	ационных технологий в области биологии и образования
	Умеет работает с специализированным и базами данных и ресурсами в выбранной отрасли профессиональной деятельности	Не умеет работает с специализированными базами данных и ресурсами в выбранной отрасли профессиональной деятельности	Посредственно умеет работать с специализированными базами данных и ресурсами в выбранной отрасли профессиональной деятельности	Хорошо умеет работает с специализированными базами данных и ресурсами в выбранной отрасли профессиональной деятельности	Отлично умеет работать с специализированными базами данных и ресурсами в выбранной отрасли профессиональной деятельности
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Владеет знаниями об актуальных типах научной аппаратуры в лабораторных и выездных исследованиях в соответствующей сфере деятельности	Не владеет знаниями об актуальных типах научной аппаратуры в лабораторных и выездных исследованиях в соответствующей сфере деятельности	Слабо владеет знаниями об актуальных типах научной аппаратуры в лабораторных и выездных исследованиях в соответствующей сфере деятельности	Хорошо владеет знаниями об актуальных типах научной аппаратуры в лабораторных и выездных исследованиях в соответствующей сфере деятельности	Свободно владеет знаниями об актуальных типах научной аппаратуры в лабораторных и выездных исследованиях в соответствующей сфере деятельности

					деятельности
	Знает об актуальных типах научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности	Не знает об актуальных типах научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности	Имеет посредственные знания актуальных типов научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности	Хорошо знает об актуальных типах научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности	Показывает отличные знания актуальных типов научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности
	Умеет креативно модифицировать технические средства с целью решения нетипичных задач в рамках профессиональной деятельности	Не умеет креативно модифицировать технические средства с целью решения нетипичных задач в рамках профессиональной деятельности	Посредственно умеет модифицировать технические средства с целью решения нетипичных задач в рамках профессиональной деятельности	Хорошо умеет креативно модифицировать технические средства с целью решения нетипичных задач в рамках профессиональной деятельности	Отлично умеет модифицировать технические средства с целью решения нетипичных задач в рамках профессиональной деятельности
ПК-1. Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ	Владеет знаниями о стандартах гигиены и безопасности в микробиологических лабораториях, процедурах проведения экспериментов и правильном использовании индивидуальных средств защиты.	Не владеет знаниями о стандартах гигиены и безопасности в микробиологических лабораториях, процедурах проведения экспериментов	Слабо владеет знаниями о стандартах гигиены и безопасности в микробиологических лабораториях,	Хорошо владеет знаниями о стандартах гигиены и безопасности в микробиологических лабораториях, процедурах проведения	Свободно владеет знаниями о стандартах гигиены и безопасности в микробиологичес

	<p>Обладает знаниями о методах обеззараживания материалов, инфицированных микроорганизмами с высокой патогенностью, а также владеет средствами и методами дезинфекции, необходимыми для работы с микроорганизмами.</p>	<p>в и правильном использовании индивидуальных средств защиты. обладает знаниями о методах обеззараживания материалов, инфицированных микроорганизмами с высокой патогенностью, а также владеет средствами и методами дезинфекции, необходимыми для работы с микроорганизмами.</p>	<p>процедура проведения эксперимента и правильно использована индивидуальными средствами защиты. обладает знаниями о методах обеззараживания материалов, инфицированных микроорганизмами с высокой патогенностью, а также владеет средствами и методами дезинфекции, необходимыми для работы с микроорганизмами.</p>	<p>экспериментально в и правильном использовании индивидуальных средств защиты. обладает знаниями о методах обеззараживания материалов, инфицированных микроорганизмами с высокой патогенностью, а также владеет средствами и методами дезинфекции, необходимыми для работы с микроорганизмами.</p>	<p>их лабораториях, процедурах проведения экспериментов и правильном использовании индивидуальных средств защиты. обладает знаниями о методах обеззараживания материалов, инфицированных микроорганизмами с высокой патогенностью, а также владеет средствами и методами дезинфекции, необходимыми для работы с микроорганизмами.</p>
--	--	--	--	---	---

	<p>Знает как осуществляется процесс приготовления препаратов для дезинфекции, проводит обеззараживание лабораторной утвари и инструментов, обязательно используя индивидуальные средства защиты при работе с микроорганизмами".</p>	<p>Не знает как осуществляется процесс приготовления препаратов для дезинфекции, проводит обеззараживание лабораторной утвари и инструментов, обязательно используя индивидуальные средства защиты при работе с микроорганизмами".</p>	<p>Имеет посредственные знания как осуществляется процесс приготовления препарата для дезинфекции, проводит обеззараживание лабораторной утвари и инструментов, обязательно используя индивидуальные средства защиты при работе с микроорганизмами".</p>	<p>Хорошо знает как осуществляется процесс приготовления препаратов для дезинфекции, проводит обеззараживание лабораторной утвари и инструментов, обязательно используя индивидуальные средства защиты при работе с микроорганизмами".</p>	<p>Показывает отличные знания как осуществляется процесс приготовления препаратов для дезинфекции, проводит обеззараживание лабораторной утвари и инструментов, обязательно используя индивидуальные средства защиты при работе с микроорганизмами".</p>
	<p>Умеет выполнять процедуры дезинфекции, моет лабораторную посуду и оборудование в соответствии с необходимыми нормами и требованиями, подготавливает инструменты и посуду к стерилизации, подготавливает</p>	<p>Не умеет выполнять процедуры дезинфекции, моет лабораторную посуду и оборудование в соответствии с необходимыми нормами и</p>	<p>Посредственно умеет выполнять процедуры дезинфекции, моет лабораторную посуду и оборудование в</p>	<p>Хорошо умеет выполнять процедуры дезинфекции, моет лабораторную посуду и оборудование в соответствии с необходимыми нормами</p>	<p>Отлично умеет выполнять процедуры дезинфекции, моет лабораторную посуду и оборудо</p>

	парафиновые кюветы для проведения исследований на человеческих и животных тканях.	требованиям и, подготавливает инструменты и посуду к стерилизации, подготавливает парафиновые кюветы для проведения исследований на человеческих и животных тканях.	соответствии с необходимыми нормами и требованиями, подготавливает инструменты и посуду к стерилизации, подготавливает парафиновые кюветы для проведения исследований на человеческих и животных тканях.	и требованиям и, подготавливает инструмент и посуду к стерилизации, подготавливает парафиновые кюветы для проведения исследований на человеческих и животных тканях.	вание в соответствии с необходимыми нормами и требованиями, подготавливает инструменты и посуду к стерилизации, подготавливает парафиновые кюветы для проведения исследований на человеческих и животных тканях.
ПК-3. Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ	Владеет знаниями о мерах безопасности при работе с химическими реактивами, наличии и концентрации ключевых реагентов для микробиологических исследований, рецептурах основных питательных средств и методах их изготовления, а также требованиях к стерилизации средств питания.	Не владеет знаниями о мерах безопасности при работе с химическими реактивами, наличии и концентрации ключевых реагентов для микробиологических исследований, рецептурах основных питательных средств и	Слабо владеет знаниями о мерах безопасности при работе с химическими реактивами, наличии и концентрации ключевых реагентов для	Хорошо владеет знаниями о мерах безопасности и при работе с химическими реактивами, наличии и концентрации ключевых реагентов для микробиологических	Свободно владеет знаниями о мерах безопасности при работе с химическими реактивами, наличии и концентрации

		методах их изготовления, а также требованиях к стерилизации средств питания.	микробиологических исследований, рецептурах основных питательных средств и методах их изготовления, а также требованиях к стерилизации средств питания.	исследования, рецептурах основных питательных средств и методах их изготовления, а также требованиях к стерилизации средств питания.	ключевых реагентов для микробиологических исследований, рецептурах основных питательных средств и методах их изготовления, а также требованиях к стерилизации средств питания.
	Знает как, использовать дистиллятор и работает со опасными химическими растворами. Ему необходимо ориентироваться в специализированных справочных и нормативных документах, чтобы правильно составлять реактивы и растворы. Также лаборант применяет методы стерилизации для питательных сред и использует специальное оборудование для их	Не знает как, использовать дистиллятор и работает со опасными химическими растворами. ему необходимо ориентироваться в специализированных справочных и нормативных документах, чтобы правильно составлять реактивы и растворы. также	Имеет посредственные знания как, использовать дистиллятор и работает со опасными химическими растворами. ему необходимо ориентироваться в специализированных	Хорошо знает как, использовать дистиллятор и работает со опасными химическими растворами. ему необходимо ориентироваться в специализированных справочных и нормативных документах,	Показывает отличные знания как, использовать дистиллятор и работает со опасными химическими растворами. ему необходимо ориентироваться в

	хранения	лаборант применяет методы стерилизации для питательных сред и использует специальное оборудование для их хранения	ых справочных и нормативных документах, чтобы правильно составить реактивы и растворы. также лаборант применяет методы стерилизации для питательных сред и использует специальное оборудование для их хранения	чтобы правильно составлять реактивы и растворы. также лаборант применяет методы стерилизации для питательных сред и использует специальное оборудование для их хранения	специализированных справочных и нормативных документах, чтобы правильно составить реактивы и растворы. также лаборант применяет методы стерилизации для питательных сред и использует специальное оборудование для их хранения
	Умеет работать под руководством специалиста с более продвинутыми навыками	Не умеет работать под руководством специалиста с более продвинутыми навыками	Посредством умеет работать под руководством специалиста с более продвинутыми	Хорошо умеет работать под руководством специалиста с более продвинутыми навыками	Отлично умеет работать под руководством специалиста с более продвинутыми навыками

			навыками		и
ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ	Владеет, имеет навыками в области производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, а также в работе с методами микробиологического исследования и принципами действия оборудования для отбора проб. Он знаком с процедурами отбора патологического материала и требованиями к транспортировке микробиологических проб	Не владеет, имеет навыками в области производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, а также в работе с методами микробиологического исследования и принципами действия оборудования для отбора проб. Он знаком с процедурами отбора патологического материала и требованиями к транспортировке микробиологических проб	Слабо владеет навыками в области производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, а также в работе с методами микробиологического исследования и принципами действия оборудования для отбора проб. Он знаком с процедурами отбора патологического материала и требованиями к транспортировке микробиологических проб	Хорошо владеет, имеет навыками в области производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, а также в работе с методами микробиологического исследования и принципами действия оборудования для отбора проб. Он знаком с процедурами отбора патологического материала и требованиями к транспортировке микробиологических проб	Свободно владеет навыками в области производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, а также в работе с методами микробиологического исследования и принципами действия оборудования для отбора проб. Он знаком с процедурами отбора патологического

					материала и требованиями к транспортировке микробиологических проб
	<p>Знает как выборочный сбор образцов с различных источников - производственных объектов, продуктов питания, животных, людей, воды и почвы - с целью последующего проведения микробиологических исследований. Следует стандартным методам выбора материала для патологических исследований</p>	<p>Не знает как выборочный сбор образцов с различных источников - производственных объектов, продуктов питания, животных, людей, воды и почвы - с целью последующего проведения микробиологических исследований. Следует стандартным методам выбора материала для патологических исследований</p>	<p>Имеет посредственные знания как выборочный сбор образцов с различных источников - производственных объектов, продуктов питания, животных, людей, воды и почвы - с целью последующего проведения микробиологических исследований. Следует стандартным методам выбора материал</p>	<p>Хорошо знает как выборочный сбор образцов с различных источников - производственных объектов, продуктов питания, животных, людей, воды и почвы - с целью последующего проведения микробиологических исследований. Следует стандартным методам выбора материала для патологических исследований</p>	<p>Отлично знает как выборочный сбор образцов с различных источников - производственных объектов - производственных объектов, продуктов питания, животных, людей, воды и почвы - с целью последующего проведения микробиологических исследований. Следует стандартным методам</p>

			а для патологических исследований		выбора материала для патологических исследований
	<p>Умеет выполнять сбор образцов с производственных объектов, пищевых продуктов, человеческого и животного организма, воды и грунта в соответствии со стандартными методиками и используемым оборудованием для последующего проведения микробиологических исследований. Осуществляет отбор патологического материала при использовании методик, установленных в стандартах. Доставляет зафиксированные пробы в микробиологическую лабораторию в соответствии с требуемыми условиями</p>	<p>Не умеет выполнять сбор образцов с производственных объектов, пищевых продуктов, человеческого и животного организма, воды и грунта в соответствии со стандартными методиками и используемым оборудованием для последующего проведения микробиологических исследований. Осуществляет отбор патологического материала при использовании методик, установленных в стандартах. доставляет зафиксирован</p>	<p>Посредством умеет выполнять сбор образцов с производственных объектов, пищевых продуктов, в, человеческого и животного организма, воды и грунта в соответствии со стандартными методиками и используемым оборудованием для последующего проведения микробиологических исследований.</p>	<p>Хорошо умеет выполнять сбор образцов с производственных объектов, пищевых продуктов, человеческого и животного организма, воды и грунта в соответствии со стандартными методиками и используемым оборудованием для последующего проведения микробиологических исследований. осуществляет отбор патологического материала при использовании методик, установленных в</p>	<p>Отлично умеет выполнять сбор образцов с производственных объектов, пищевых продуктов, человеческого и животного организма, воды и грунта в соответствии со стандартными методиками и используемым оборудованием для последующего проведения микробиологических исследований.</p>

		ные пробы в микробиологическую лабораторию в соответствии с требуемыми условиями		стандартах. доставляет зафиксированные пробы в микробиологическую лабораторию в соответствии с требуемыми условиями	
ПК-6. Способен выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ	Владеет знаниями о протоколах, используемым для обнаружения роста микроорганизмов на различных средах, а также о правилах и требованиях, связанных с ведением журналов учета микробиологических посевов.	Не владеет знаниями о протоколах, используемых для обнаружения роста микроорганизмов на различных средах, а также о правилах и требованиях, связанных с ведением журналов учета микробиологических посевов.	Слабо владеет знаниями о протоколах, используемых для обнаружения роста микроорганизмов на различных средах, а также о правилах и требованиях, связанных с ведением журналов учета микробиологических посевов.	Хорошо владеет знаниями о протоколах, используемых для обнаружения роста микроорганизмов на различных средах, а также о правилах и требованиях, связанных с ведением журналов учета микробиологических посевов.	Свободно владеет знаниями и о протоколах, используемым для обнаружения роста микроорганизмов на различных средах, а также о правилах и требованиях, связанных с ведением журналов учета микробиологических посевов.

	<p>Знает как разрабатывает перечень микробиологических анализов, проводит процедуру документирования результатов исследований микроорганизмов, занимается работой с регламентирующими документами.</p>	<p>Не знает как разрабатывает перечень микробиологических анализов, проводит процедуру документирования результатов исследований микроорганизмов, занимается работой с регламентирующими документами.</p>	<p>Имеет посредственные знания как разрабатывать перечень микробиологических анализов, проводит процедуру документирования результатов исследований микроорганизмов, занимается работой с регламентирующими документами.</p>	<p>Хорошо знает как разрабатывает перечень микробиологических анализов, проводит процедуру документирования результатов исследований микроорганизмов, занимается работой с регламентирующими документами.</p>	<p>Показывает отличные знания как разрабатывать перечень микробиологических анализов, проводит процедуру документирования результатов исследований микроорганизмов, занимается работой с регламентирующими документами.</p>
	<p>Умеет как осуществлять микробиологические исследования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, производит расчеты на основе проведенных тестов и анализов, суммирует полученную информацию, а также</p>	<p>Не умеет как осуществлять микробиологические исследования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, производит расчеты на основе</p>	<p>Посредственно умеет осуществлять микробиологические исследования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, производит расчеты на основе</p>	<p>Хорошо умеет как осуществлять микробиологические исследования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, производит</p>	<p>Отлично умеет осуществлять микробиологические исследования продуктов жизнедеятельности</p>

	<p>проводит тестирование на микробиологическую чистоту</p>	<p>проведенных тестов и анализов, суммирует полученную информацию, а также проводит тестирование на микробиологическую чистоту</p>	<p>тельности микроорганизмов, производит расчеты на основе проведенных тестов и анализов, суммирует полученную информацию, а также проводит тестирование на микробиологическую чистоту</p>	<p>расчеты на основе проведенных тестов и анализов, суммирует полученную информацию, а также проводит тестирование на микробиологическую чистоту</p>	<p>сти микроорганизмов, производит расчеты на основе проведенных тестов и анализов, суммирует полученную информацию, а также проводит тестирование на микробиологическую чистоту</p>
	<p>Владеет аккуратное и своевременное заполнение бумажных форм, которые отображают процессы работы на каждом этапе микробиологического исследования</p>	<p>Не владеет аккуратное и своевременно заполнение бумажных форм, которые отображают процессы работы на каждом этапе микробиологического исследования</p>	<p>Слабо владеет навыками аккуратного и своевременного заполнения бумажных форм, которые отображают процессы работы на каждом этапе микробиологического</p>	<p>Хорошо владеет аккуратное и своевременное заполнение бумажных форм, которые отображают процессы работы на каждом этапе микробиологического исследования</p>	<p>Свободно владеет навыками аккуратного и своевременного заполнения бумажных форм, которые отображают процессы работы на</p>

			исследования		каждом этапе микробиологического исследования
--	--	--	--------------	--	---

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>	<b>Оценочные средства Тесты (Т)</b>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Элементарная единица жизни на Земле. А. белок Б. клетка В. аминокислота Г. ДНК
ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании	Знает информацию о возможностях и перспективах применения современных информационных технологий в области биологии и образования	Стерилизация — это уничтожение на предметах окружающей среды микроорганизмов: А. всех, включая споровые формы Б. всех, кроме споровых форм В. патогенных форм Г. условно - патогенных форм
ОПК-6.2. работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности	Умеет работает с специализированными базами данных и ресурсами в выбранной отрасли профессиональной деятельности	Уничтожение определенных групп патогенных микроорганизмов в окружающей среде: А. асептика Б. стерилизация В. дезинфекция Г. антисептика Д. пастеризация
ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;	Владеет знаниями об актуальных типах научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности	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-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику;	Знает об актуальных типах научной аппаратуры в рамках лабораторных и выездных исследований в соответствующей сфере деятельности	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-8.3. Формирует творчески способности	Умеет креативно модифицировать	Серотонин образуется из: А. триптофана

модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	технические средства с целью решения нетипичных задач в рамках профессиональной деятельности	Б. глутамата В. тирозина Г. глицина
ПК-1.1. Использует знания о требованиях к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудования микробиологических лабораторий, к технике проведения работ в микробиологической лаборатории, к порядку использования средств индивидуальной защиты, о способах обеззараживания материалов, зараженных микроорганизмами III - IV группы патогенности, о средствах и методах дезинфекции, используемые при работе с микроорганизмами	Владеет знаниями о стандартах гигиены и безопасности в микробиологических лабораториях, процедурах проведения экспериментов и правильном использовании индивидуальных средств защиты. Обладает знаниями о методах обеззараживания материалов, инфицированных микроорганизмами с высокой патогенностью, а также владеет средствами и методами дезинфекции, необходимыми для работы с микроорганизмами.	Конечным продуктом обмена пуриновых оснований у человека является: А.мочевая кислота Б.-аланин В.мочевина Г.аммиак
ПК-1.2. Проводит приготовление дезинфицирующих средств, дезинфицирует лабораторную посуду и инструменты, использовать средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами	Знает как осуществляется процесс приготовления препаратов для дезинфекции, проводит обеззараживание лабораторной утвари и инструментов, обязательно используя индивидуальные средства защиты при работе с микроорганизмами".	Место локализации ферментов микросомального окисления: А.эндоплазматическая сеть Б. митохондрии В.рибосомы Г. лизосомы
ПК-1.3. Проводит обеззараживание, мытье лабораторной посуды и инструментов с соблюдением необходимых требований, готовит лабораторную посуду и инструменты к стерилизации, готовит парафиновые кюветы для проведения препарирования человека и животных	Умеет выполнять процедуры дезинфекции, моет лабораторную посуду и оборудование в соответствии с необходимыми нормами и требованиями, подготавливает инструменты и посуду к стерилизации, подготавливает парафиновые кюветы для проведения исследований на человеческих и животных тканях.	Для предупреждения развития устойчивости к антибиотикам и для правильного лечения необходимо соблюдать фармакологический принцип А. антибиотики применять, соблюдая схему лечения, правильную дозировку Б. антибиотики применять, предварительно определив антибиотикограмму В. учитывать общее состояние больных, возраст, состояние иммунной системы, сопутствующие заболевания Г. надо учитывать срок

		годности, условия хранения препарата
ПК-3.1. Использует знания требований безопасности при работе с химическими реактивами, состава и концентрации основных реактивов для микробиологических работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред	Владеет о мерам безопасности при работе с химическими реактивами, наличии и концентрации ключевых реагентов для микробиологических исследований, рецептурах основных питательных средств и методах их изготовления, а также требованиях к стерилизации средств питания.	Идентификацию вируса гриппа производят в реакции: А) агглютинации Б) гемагглютинации В) задержки гемагглютинации Г) преципитации
ПК-3.2. Пользуется дистиллятором, работает с опасными химическими растворами, пользуется справочными сборниками, нормативными документами с целью приготовления питательных сред, реактивов, растворов, применяет методы стерилизации питательных сред, использует оборудование для хранения готовых питательных сред	Знает как, использовать дистиллятор и работает со опасными химическими растворами. Ему необходимо ориентироваться в специализированных справочных и нормативных документах, чтобы правильно составлять реактивы и растворы. Также лаборант применяет методы стерилизации для питательных сред и использует специальное оборудование для их хранения	К едким (опасным) веществам относятся: А. кислота и щёлочь Б. щёлочь и углекислый газ В. соль и кислота Г. вода и кислород
ПК-3.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	Умеет работать под руководством специалиста с более продвинутыми навыками	Клеточная теория обобщает представления о: А. многообразии органического мира Б. сходстве строения организмов В. историческом развитии организмов Г. единстве живой и неживой природы
ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и	Владеет, имеет навыками в области производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, а также в работе с	Кто сформулировал клеточную теорию: А. маттиас шлейден и теодор шван Б. рудольф вирхов

<p>животных, воды и грунта с использованием стандартных методик для микробиологических исследований, принципов действия и конструкции оборудования для отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды и грунта, методики и порядка отбора патологического материала с использованием стандартных методик, требований к порядку транспортировки микробиологических проб</p>	<p>методами микробиологического исследования и принципами действия оборудования для отбора проб. Он знаком с процедурами отбора патологического материала и требованиями к транспортировке микробиологических проб</p>	<p>В. Роберт Броун Г. Роберт Гук</p>
<p>ПК-4.2. Применяет методы отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды, грунта для последующих микробиологических исследований, применяет стандартные методики отбора патологического материала</p>	<p>Знает как выборочный сбор образцов с различных источников - производственных объектов, продуктов питания, животных, людей, воды и почвы - с целью последующего проведения микробиологических исследований. Следует стандартным методам выбора материала для патологических исследований</p>	<p>Луи Пастер: А. создал вакцину против бешенства Б. ввел в лабораторную практику твердые питательные среды В. открыл холерный вибрион Г. открыл возбудителя туберкулеза</p>
<p>ПК-4.3. Проводит отбор проб с объектов производства, пищевых продуктов, человека и животных, воды, грунта с использованием стандартных методик и оборудования для последующих микробиологических исследований, отбор патологического материала с использованием стандартных методик, транспортирует отобранные пробы в микробиологическую лабораторию</p>	<p>Умеет выполнять сбор образцов с производственных объектов, пищевых продуктов, человеческого и животного организма, воды и грунта в соответствии со стандартными методиками и используемым оборудованием для последующего проведения микробиологических исследований. Осуществляет отбор патологического материала при использовании методик, установленных в стандартах. Доставляет</p>	<p>Наука о преимущественно одноклеточных микроорганизмах, невидимых невооруженным взглядом: А. микробиология Б. генетика В. цитология Г. биология</p>

соблюдением необходимых условий	зафиксированные пробы в микробиологическую лабораторию в соответствии с требуемыми условиями	
ПК-6.2. Использует знания о методике учета роста микроорганизмов на питательных средах, о требованиях по ведению журналов учета микробиологических посевов	Владеет знаниями о протоколах, используемым для обнаружения роста микроорганизмов на различных средах, а также о правилах и требованиях, связанных с ведением журналов учета микробиологических посевов.	Нестерильный иммунитет представляет собой: А. иммунитет после инфекционного заболевания при условии полного освобождения макроорганизма от возбудителей Б. иммунитет после инфекционного заболевания при условии наличия в макроорганизме возбудителей В. иммунитет после инфекционного заболевания, вызванного простейшим Г. нет правильного ответа
ПК-6.3. Определяет набор микробиологических тестов при работе с микроорганизмами, заполняет журналы учета микробиологических исследований установленного образца, работает с нормативными документами	Знает как разрабатывает перечень микробиологических анализов, проводит процедуру документирования результатов исследований микроорганизмов, занимается работой с регламентирующими документами.	Объектами для фагоцитоза являются: А. микроорганизмы Б. собственные отмирающие клетки организма, В. синтетические частицы Г. все перечисленное
ПК-6.5. Проводит лабораторные анализы с микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности, выполнять необходимые расчеты по проведенным микробиологическим анализам, испытаниям и исследованиям и обобщает полученные результаты, проводит микробиологические тесты	Умеет как осуществлять микробиологические исследования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, производит расчеты на основе проведенных тестов и анализов, суммирует полученную информацию, а также проводит тестирование на микробиологическую чистоту	Основные положения клеточной теории на современном этапе развития биологии: А. клетка является основной структурной и функциональной единицей жизни. Все организмы состоят из клеток, жизнь организма в целом обусловлена взаимодействием составляющих его клеток Б. клетки всех организмов сходны по своему химическому составу, строению и функциям В. все новые клетки образуются при делении

		исходных клеток Г. все ответы верны
ПК-6.6. Обеспечивает своевременное и точное заполнение документации, отражающей режимы работы по этапам микробиологического исследования	Владеет аккуратное и своевременное заполнение бумажных форм, которые отображают процессы работы на каждом этапе микробиологического исследования	Пассивный искусственный иммунитет возникает: А. при введении в организм готовых антител Б. при введении в организм ослабленных или убитых микроорганизмов либо их обезвреженных токсинов В. при введении в организм обезвреженных токсинов Г. все перечисленное

## 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»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	

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

1. [www.studmedlib.ru](http://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	<p>Высшее – Магистратура Направление подготовки 06.04.01 – Биология Направление (профиль) <i>Фундаментальной и прикладной микробиологии</i></p>	<p><b><i>Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа:</i></b> 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. <b><i>Учебная комната № 516</i></b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 514</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 516</p>

	<p>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</p> <p><b>Учебная лаборатория № 515:</b> микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сушижаровой 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

<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.cochranelibrary.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](http://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 <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase</b>	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 <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>	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 <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> 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 <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b>	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное	Офисный пакет (российск	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	ое ПО)			
6.	Права на программу для ЭВМ <b>Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	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 <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организация веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ <b>"АИС «БИТ: Управление вузом»"</b>	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ <b>«1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения»</b> (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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b>	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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b>		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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>		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 статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (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**  
**ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

*Обучающийся \_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы*

*очной формы обучения*

Направление подготовки *06.04.01 – Биология*

Направление (профиль) - *Фундаментальной и прикладной микробиологии*

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

Сроки практики с \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

Задание выдано \_\_\_\_\_

Дневник-отчет сдан \_\_\_\_\_

Дневник-отчет проверил \_\_\_\_\_

(дата)

(оценка)

(подпись)

Уфа-20\_\_