

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.А. Валишин

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "МИКРОБИОЛОГИЯ"

Уровень образования
Высшее – *Бакалавриат*

Специальность
06.03.01 - *Биология*

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Для приема: 2023

Уфа – 2023

При разработке рабочей программы практики в основу положены:

1) ФГОС ВО 3 по специальности (направлению подготовки) 06.03.01 – Биология, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от «7 августа» 2020.

2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 06.03.01 – Биология, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «25» апреля 2023г., протокол № 4.

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №544н от «18» октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)».

4) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №145н от «14» марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «18» апреля 2023 г., протокол № 7.

и. о. Заведующего кафедрой  И.А. Гимранова

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

Председатель УМС

по программам бакалавриата

и магистратуры

 / Храмова К.В.

Разработчики:

Хасанова Г.Ф., старший преподаватель

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место практики в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по 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 практики	8
3.	Содержание рабочей программы	12
3.1.	Объем практики и виды учебной работы	12
3.2.	Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов практики	12
3.3.	Разделы практики, виды учебной деятельности и формы контроля	14
3.4.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам практики	14
3.5.	Самостоятельная работа обучающегося	15
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения практики	
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практики. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практики.	17
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	25
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	30
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики	30
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики	32
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практики	33
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практики	33
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	33
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	34

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

Учебной практики «Микробиология» в рамках имеющейся квалификации бакалавра.

Учебная практика изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Целью освоения учебной практики «Микробиология» 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 учебной дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Использует знания о теоретических основах микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и применяет их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	<i>Знать</i> особенности морфологии бактериальной клетки, биохимическое и физиологическое многообразие прокариот, современную классификацию и номенклатуру микроорганизмов, строение, способы воспроизведения, стратегию генома; строение генов и геномов, репликацию, транскрипцию, трансляцию, сплайсинг, процессинг, строение хромосом, наследование признаков, мутации, изменчивость, обратную транскрипцию. <i>Уметь</i> анализировать эпидемиологические данные инфекционных заболеваний. <i>Владеть</i> методами микробиологического анализа инфекционных заболеваний.
	ОПК-1.2. Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	<i>Уметь</i> подбирать необходимые питательные среды для выделения этиологически значимых микроорганизмов. <i>Владеть</i> компьютерными технологиями и работой в сети Интернет для профессиональной деятельности.
	ОПК-1.3. Имеет опыт участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания	<i>Знать</i> критерии диагностической значимости микроорганизмов <i>Уметь</i> подбирать схемы микробиологического исследования. <i>Владеть</i> методами идентификации микроорганизмов.
	ОПК-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	<i>Знать</i> схемы и ключи идентификации грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. <i>Уметь</i> учитывать результаты проведения биохимических и серологических тестов. <i>Владеть</i> методами интерпретации микроорганизмов.

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 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	<i>Знать</i> СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".
	ПК-1.2. Проводит приготовление дезинфицирующих средств, дезинфицирует лабораторную посуду и инструменты, использовать средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами	<i>Знать</i> требования к осуществлению дезинфекционной деятельности на отдельных объектах. <i>Уметь</i> готовить маточные и рабочие дезинфицирующие растворы согласно инструкциям к препаратам, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21.
	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 гидробионтов	<i>Знать</i> требования безопасности при работе с дезинфицирующими растворами. <i>Уметь</i> дезинфицировать лабораторную посуду и инструменты, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21. <i>Владеть</i> техникой подготовки лабораторной посуды к стерилизации.
	ПК-1.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Знать</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.
ПК-2. Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ	ПК-2.1. Использует знания о особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемыми для обеззараживания воздуха, поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий	<i>Знать</i> нормативные акты по охране труда, промышленной гигиене и противопожарной безопасности. <i>Владеть</i> методами и правилами регулирования параметров процесса автоклавирования. <i>Уметь</i> содержать оборудование и инструмент в исправном состоянии; соблюдать установленную последовательность и график работы автоклава; применять нормативно-техническую документацию при работе; выявлять дефекты при осмотре автоклава.
	ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения	<i>Знать</i> порядок запуска и остановки автоклава; порядок остановки автоклава; порядок ремонта автоклава и пуска его после ремонта; перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация автоклава; <i>Уметь</i> применять методы безопасной работы при осмотре и контроле автоклава, бактерицидных установок, термостатов; запускать автоклав; останавливать работу автоклава способами и в последовательности, указанными в инструкции по эксплуатации;
	ПК-2.3. Ведет журналы учета выполнения микробиологических работ	<i>Знать</i> действующую форму микробиологического журнала

	исследований в соответствии с установленными формами	идентификации/регистрации результатов биохимических тестов определения микроорганизмов. <i>Уметь</i> оформлять акты, выписки и результаты проведенных микробиологических исследований.
	ПК-2.4. Подготавливает стерилизационные оборудования, проводит стерилизацию лабораторной посуды и инструментов, в том числе автоклавирование, контролирует работу бактерицидных установок, холодильников и термостатов	<i>Уметь</i> загружать и разгружать тележки, контейнеры с биоматериалом; закрывать и открывать крышки автоклава; поддерживать установленный режим термообработки; регулировать температуру, давление и продолжительность обработки; обнаруживать неисправности, приводящие к аварийным ситуациям; проводить и останавливать процесс термообработки в автоклавах;
	ПК-2.5. Получает свидетельство об окончании специальных курсов по работе с автоклавом	<i>Знать</i> конструкцию автоклавов, измерительных и контрольных приборов, механизмы загрузки и выгрузки; свойства и параметры теплоносителя; технологию термической обработки изделий; назначение регулирующих вентилей, кранов, клапанов.
	ПК-2.6. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Владеть</i> инструкциями руководителя по выполнению задания, безопасным приемам и методам работы;
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	<i>Знать</i> требования безопасности при работе с химическими реактивами. <i>Уметь</i> рассчитывать и взвешивать на лабораторных весах необходимое количество ингредиентов химических растворов, согласно рецептуре. <i>Владеть</i> правилами использования средств индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами.
	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	<i>Знать</i> основные режимы стерилизации питательных сред. <i>Уметь</i> проводить стерилизацию питательных сред путем кипячения, тиндализации, пастеризации, автоклавирования. <i>Владеть</i> навыками безопасной работы на паровых стерилизаторах и варочных плитах.
	ПК-3.3. Готовить дистиллированную воду для питательных сред, подготавливает реактивы для микробиологических работ, составляет питательные среды по рецептуре, варит питательные среды до состояния готовности, разливает питательные среды для последующего автоклавирования, обеспечивает условия хранения питательных сред	<i>Знать</i> основные рецепты питательных сред. <i>Уметь</i> варить питательные среды до состояния готовности, разливать питательные среды для последующего автоклавирования. <i>Владеть</i> навыками расчёта необходимого количества ингредиентов питательных сред, согласно рецептуре.
	ПК-3.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Знать</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.
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, гидробионтов, воды и грунта с использованием стандартных методик	<i>Знать</i> правила отбора проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических

	<p>для микробиологических исследований, принципов действия и конструкции оборудования для отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды и грунта, методики и порядка отбора патологического материала с использованием стандартных методик, требований к порядку транспортировки микробиологических проб</p>	<p>исследований, требования к порядку транспортировки санитарно-бактериологических проб.</p>
	<p>ПК-4.2. Применяет методы отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды, грунта для последующих микробиологических исследований, применяет стандартные методики отбора патологического материала</p>	<p><i>Уметь</i> оформлять сопроводительную документацию при отборе проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований.</p>
	<p>ПК-4.3. Проводит отбор проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, 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</p>	<p><i>Владеть</i> методами отбора проб для санитарно-бактериологических исследований с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды в соответствии с действующими СанПиН</p>
<p>ПК-5. Способен выполнять первичные посевы отобранных проб на питательные среды при проведении микробиологических работ</p>	<p>ПК-5.1. Использует знания о основах ихтиологии и гидробиологии, санитарии, гигиены, методики препарирования гидробионтов, правил микробиологического посева, правил термостатирования микробиологических посевов</p>	<p><i>Знать</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб. <i>Уметь</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью получения чистой культуры. <i>Владеть</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>
	<p>ПК-5.2. Выполняет методы препарирования гидробионтов, методы подготовки проб к микробиологическому посеву, производит посев материалов на питательные среды, пользуется приборами и оборудованием для термостатирования микроорганизмов</p>	<p><i>Знать</i> действующие СанПиН по медицинской микробиологии. <i>Уметь</i> производить посевы на плоские питательные среды методом серийных разведений. <i>Владеть</i> методикой подсчета ОМЧ в КОЕ/мл методом серийных разведений.</p>

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 соотнесенных 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 применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Использует знания о теоретических основах микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и применяет их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;	А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	Знание особенностей морфологии бактериальной клетки, биохимическое и физиологическое многообразие прокариот, современную классификации и номенклатуры микроорганизмов.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		ОПК-1.2. Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; - использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;			
		ОПК-1.3. Имеет опыт участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;			
		ОПК-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.			
2.	ПК-1. Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты	ПК-1.1. Использует знания о требованиях к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудования микробиологических лабораторий, к технике	А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	Знание санитарно-эпидемиологических требований по профилактике инфекционных болезней.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

	для технического обеспечения микробиологических работ	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			
		ПК-1.2. Проводит приготовление дезинфицирующих средств, дезинфицирует лабораторную посуду и инструменты, использовать средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами			Подготовка реактивов, лабораторной посуды, оборудования для микробиологического исследования.
		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 гидробрионтов			Мытье лабораторной посуды. Подготовка лабораторной посуды к стерилизации.
		ПК-1.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем			Подбор оптимального метода дезинфекции. Проведение контроля эффективности дезинфекции.
3	ПК-2. Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ	ПК-2.1. Использует знания о особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемыми для обеззараживания воздуха, поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий	A/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	Проведение утилизации отработанного биологического материала. Проведение утилизации одноразовых расходных материалов.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения		Проведение дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

		ПК-2.3. Ведет журналы учета выполнения микробиологических исследований в соответствии с установленными формами		Заполнение актов, протоколов, журналов микробиологических исследований	контрольная работа, ситуационные задачи
		ПК-2.4. Подготавливает стерилизационные оборудования, проводит стерилизацию лабораторной посуды и инструментов, в том числе автоклавирование, контролирует работу бактерицидных установок, холодильников и термостатов		Загрузка и разгрузка тележки, контейнеров с биоматериалом; поддержка установленного режима термообработки; регулировка температуры, давления и продолжительности обработки;	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		ПК-2.5. Получает свидетельство об окончании специальных курсов по работе с автоклавом		проведение процесса термообработки в автоклавах;	собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		ПК-2.6. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем		Соблюдение требований охраны труда в микробиологических лабораториях.	собеседование, тестирование, ситуационные задачи
4	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	A/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	Приготовление микропрепаратов из нативного биологического материала и из культур, выросших на плотной и жидких питательных средах, окраска препаратов сложными методами	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		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		Посев бактериальной петлей, тампоном, шпателем, пипеткой.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		ПК-3.3. Готовить дистиллированную воду для питательных сред, подготавливает реактивы для микробиологических работ, составляет питательные среды по рецептуре, варит питательные среды до состояния готовности, разливает питательные среды		Приготовление простых питательных сред (МПА, МПБ). Приготовление сложных питательных сред (кровяной агар, сывороточный агар, желточно-солевой	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

		для последующего автоклавирования, обеспечивает условия хранения питательных сред		агар).	
		ПК-3.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем		Соблюдение требований инфекционной безопасности в микробиологических лабораториях.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
5	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, гидробионтов, воды и грунта с использованием стандартных методик для микробиологических исследований, принципов действия и конструкции оборудования для отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды и грунта, методики и порядка отбора патологического материала с использованием стандартных методик, требований к порядку транспортировки микробиологических проб	A/01.6 Общепедагогическая функция. Сбучение	Отбор проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов окружающей среды с использованием методик для бактериологических исследований.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		ПК-4.2. Применяет методы отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды, грунта для последующих микробиологических исследований, применяет стандартные методики отбора патологического материала		Определение культуральных свойств (формы, размера, цвета, консистенции) выросшей культуры.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
		ПК-4.3. Проводит отбор проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, 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		Посев на короткий пестрый ряд Гисса. Определение ферментативной активности на пластине биохимической дифференцирующей	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
6	ПК-5. Способен выполнять первичные посевы отобранных проб на	ПК-5.1. Использует знания о основах ихтиологии и гидробиологии, санитарии, гигиены, методики препарирования гидробионтов, правил микробиологического посева,	A/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	Посев исследуемого материала для выделения чистой культуры.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

питательные среды при проведении микробиологических работ	правил термостатирования микробиологических посевов	Определение чувствительности к антибиотикам микроорганизмов диско-диффузионным методом и с использованием коммерческих тест-систем.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
	ПК-5.2. Выполняет методы препарирования гидробиионтов, методы подготовки проб к микробиологическому посеву, производит посев материалов на питательные среды, пользуется приборами и оборудованием для термостатирования микроорганизмов		

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		6 часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	144/4	144
Практические занятия (ПЗ),	144/4	144
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	72/2	72
Подготовка к занятиям (ПЗ)	24/0,66	24
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	24/0,66	24
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	24/0,66	24
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой (ЗаО)	ЗаО
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216/6
	ЗЕТ	6

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 ПК-1 ПК-2	Инструктаж по технике безопасности при работе в микробиологической лаборатории	Соблюдение требований охраны труда, противопожарной и инфекционной безопасности в микробиологических лабораториях.
2.	ОПК-1 ПК-1	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных микробиологических исследований.	Правила проведения работы в ламинарном боксе. Правила проведения работы на рабочем столе. Правила проведения работы в средоварочной.
3.	ОПК-1 ПК-3	Подготовка биологического материала для микробиологического исследования.	Правила и сроки сбора биологического материала. Условия доставки биологического материала до бактериологической лаборатории.

			Методы микробиологического исследования биологического материала.
4.	ОПК-1 ПК-1	Эксплуатация реактивов, посуды и инструментов.	Подготовка реактивов, лабораторной посуды, оборудования для микробиологического исследования. Мытье лабораторной посуды.
5.	ОПК-1 ПК-2	Стерилизация.	Подготовка лабораторной посуды к стерилизации. Подбор оптимального метода стерилизации и проведение контроля эффективности стерилизации.
6.	ОПК-1 ПК-2	Дезинфекция.	Подбор оптимального метода дезинфекции. Проведение контроля эффективности дезинфекции.
7.	ОПК-1 ПК-2	Утилизация.	Проведение утилизации отработанного биологического материала. Проведение утилизации одноразовых расходных материалов. Проведение дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты.
8.	ОПК-1 ПК-3	Ведение медицинской документации в микробиологических лабораториях.	Виды медицинской документации. Содержание медицинской документации. Сроки хранения медицинской документации.
9.	ОПК-1 ПК-3	Приготовление микропрепаратов.	Приготовление микропрепаратов из нативного биологического материала. Приготовление микропрепаратов из культур, выросших на плотной и жидких питательных средах.
10.	ОПК-1 ПК-3	Окраска микропрепаратов.	Проведение окраски препаратов простыми методами (метиленовой синью, бриллиантовым зеленым и др.). Проведение окраски препаратов сложными методами (по Граму, по Бурри-Гинсу, по Циль-Нильсену, по Ожешко, по Нейссеру и др.)
11.	ОПК-1 ПК-3	Световая микроскопия микропрепаратов.	Проведение световой микроскопии с сухим объективом. Проведение световой микроскопии с иммерсионным объективом.
12.	ОПК-1 ПК-2	Приготовление питательных сред.	Приготовление простых питательных сред (МПА, МПБ). Приготовление сложных питательных сред (кровяной агар, сывороточный агар, желточно-солевой агар).
13.	ОПК-1 ПК-3	Техники посева.	Техника посева бактериальной петлей. Техника посева тампоном. Техника посева шпателем. Техника посева пипеткой.
14.	ОПК-1 ПК-3	Посев на питательные среды.	Проведение посева в жидкие питательные среды исследуемого материала. Проведение посева на плотные питательные среды исследуемого материала с целью получения чистой культуры.
15.	ОПК-1 ПК-4	Определение культуральных свойств выросших культур.	Определение формы и размера выросшей культуры. Определение консистенции выросшей культуры. Определение цвета выросшей культуры на простых средах и дифференциальных средах.
16.	ОПК-1 ПК-5	Определение ферментативной активности микроорганизмов.	Посев на короткий пестрый ряд Гисса. Определение ферментативной активности на пластине биохимической дифференцирующей

			(ПБД).
17.	ОПК-1 ПК-5	Определение чувствительности к антибиотикам микроорганизмов.	Определение чувствительности к антибиотикам микроорганизмов методом «дисков». Определение чувствительности к антибиотикам с использованием коммерческих тест-систем.
18.	ОПК-1 ПК-5	Выделение чистой культуры микроорганизмов.	Техника посева исследуемого материала для выделения чистой культуры. Техника посева бактериальной культуры для выделения чистой культуры.

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.	6	Инструктаж по техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории	4	2	6
2.	6	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных микробиологических исследований.	4	2	6
3.	6	Подготовка биологического материала для микробиологического исследования.	8	2	10
4.	6	Эксплуатация реактивов, посуды и инструментов.	8	2	10
5.	6	Стерилизация.	8	2	10
6.	6	Дезинфекция.	8	2	10
7.	6	Утилизация.	4	2	6
8.	6	Ведение медицинской документации микробиологических лабораториях.	4	2	6
9.	6	Приготовление микропрепаратов.	8	2	10
10.	6	Окраска микропрепаратов.	8	2	10
11.	6	Световая микроскопия микропрепаратов.	8	2	10
12.	6	Приготовление питательных сред.	12	2	14
13.	6	Техники посева.	12	2	14
14.	6	Посев на питательные среды.	12	2	14
15.	6	Определение культуральных свойств выросших культур.	8	2	10

16.	6	Определение ферментативной активности микроорганизмов.	8	2	10
17.	6	Определение чувствительности к антибиотикам микроорганизмов.	8	2	10
18.	6	Выделение чистой культуры микроорганизмов.	12	2	14
19	6	Оформление дневника-отчета	-	36	36
Итого			144	72	216

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

№ п/п	Название тем практических занятий	Семестр
		6
1	2	3
1	Инструктаж по техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории	4
2	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных микробиологических исследований.	4
3	Подготовка биологического материала для микробиологического исследования.	8
4	Эксплуатация реактивов, посуды и инструментов.	8
5	Стерилизация.	8
6	Дезинфекция.	8
7	Утилизация.	4
8	Ведение медицинской документации в микробиологических лабораториях.	4
9	Приготовление микропрепаратов.	8
10	Окраска микропрепаратов.	8
11	Световая микроскопия микропрепаратов.	8
12	Приготовление питательных сред.	12
13	Техники посева.	12
14	Посев на питательные среды.	12
15	Определение культуральных свойств выросших культур.	8
16	Определение ферментативной активности микроорганизмов.	8
17	Определение чувствительности к антибиотикам микроорганизмов.	8
18	Выделение чистой культуры микроорганизмов.	12
ИТОГО		144

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

3.5.1. Самостоятельная работа (аудиторная). Не предусмотрена.

3.5.2. Самостоятельная работа (внеаудиторная работа)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела практики	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	6	Инструктаж по техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории	подготовка к практическим занятиям	2
2.	6	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных микробиологических исследований.	подготовка к практическим занятиям	2

3.	6	Подготовка биологического материала для микробиологического исследования.	подготовка к практическим занятиям	2
4.	6	Эксплуатация реактивов, посуды и инструментов.	подготовка к практическим занятиям	2
5.	6	Стерилизация.	подготовка к практическим занятиям	2
6.	6	Дезинфекция.	подготовка к практическим занятиям	2
7.	6	Утилизация.	подготовка к практическим занятиям	2
8.	6	Ведение медицинской документации в микробиологических лабораториях.	подготовка к практическим занятиям	2
9.	6	Приготовление микропрепаратов.	подготовка к практическим занятиям	2
10.	6	Окраска микропрепаратов.	подготовка к практическим занятиям	2
11.	6	Световая микроскопия микропрепаратов.	подготовка к практическим занятиям	2
12.	6	Приготовление питательных сред.	подготовка к практическим занятиям	2
13.	6	Техники посева.	подготовка к практическим занятиям	2
14.	6	Посев на питательные среды.	подготовка к практическим занятиям	2
215.	6	Определение культуральных свойств выросших культур.	подготовка к практическим занятиям	2
16.	6	Определение ферментативной активности микроорганизмов.	подготовка к практическим занятиям	2
17.	6	Определение чувствительности к антибиотикам микроорганизмов.	подготовка к практическим занятиям	2
18.	6	Выделение чистой культуры микроорганизмов.	подготовка к практическим занятиям	2
19.	6	Оформление дневника-отчета	подготовка отчетов о прохождении практик	36
ИТОГО часов в семестре:				72

3.5.2. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 1.

1. Правила организации работы в микробиологической лаборатории
2. Правила приемы культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов
3. Методы получения чистых культур микроорганизмов
4. Методы исследования морфологии клеток
5. Кривая роста культур микроорганизмов
6. Методы исследования тинкториальных свойств микроорганизмов
7. Методы окраски клеток по Граму
8. Приемы количественного учета микроорганизмов в пробах
9. Правила работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов
10. Техника проведения подготовительных этапов работы (мытьё и стерилизация посуды,

приготовление питательных сред, растворов и реактивов) при постановке микробиологических экспериментов

11. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в микробиологической лаборатории

12. Правила безопасной работы с микроорганизмами

13. Методы утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты

14. Назначение и принципы работы оборудования микробиологической лаборатории

15. Основные требования к порядку оформления отчёта по практике

16. Методы длительного сохранения микробных культур

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-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-1.1. Использует знания о теоретических основах микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и применяет их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	<i>Знает</i> особенности морфологии бактериальной клетки, биохимическое и физиологическое многообразие прокариот, современную классификацию и номенклатуру микроорганизмов, строение, способы воспроизведения, стратегию генома; строение генов и геномов, репликацию, транскрипцию, трансляцию, сплайсинг, процессинг, строение хромосом, наследование признаков, мутации, изменчивость, обратную транскрипцию. <i>Умеет</i> анализировать эпидемиологические данные инфекционных заболеваний. <i>Владеет</i> методами микробиологического анализа инфекционных заболеваний.	<i>Не знает</i> особенности морфологии бактериальной клетки, биохимическое и физиологическое многообразие прокариот, современную классификацию и номенклатуру микроорганизмов, строение, способы воспроизведения, стратегию генома; строение генов и геномов, репликацию, транскрипцию, трансляцию, сплайсинг, процессинг, строение хромосом, наследование признаков, мутации, изменчивость, обратную транскрипцию. <i>Не умеет</i> анализировать эпидемиологические данные инфекционных заболеваний. <i>Не владеет</i> методами микробиологического анализа инфекционных заболеваний.	<i>Хорошо знает</i> особенности морфологии бактериальной клетки, биохимическое и физиологическое многообразие прокариот, современную классификацию и номенклатуру микроорганизмов, строение, способы воспроизведения, стратегию генома; строение генов и геномов, репликацию, транскрипцию, трансляцию, сплайсинг, процессинг, строение хромосом, наследование признаков, мутации, изменчивость, обратную транскрипцию. <i>Хорошо умеет</i> анализировать эпидемиологические данные инфекционных заболеваний. <i>Хорошо владеет</i> методами микробиологического анализа инфекционных заболеваний.
ОПК-1.2. Применяет методы наблюдения,	<i>Умеет</i> подбирать необходимые питательные среды для выделения этиологически значимых	<i>Не умеет</i> подбирать необходимые питательные среды для выделения этиологически значимых	<i>Хорошо умеет</i> подбирать необходимые питательные среды для выделения этиологически значимых микроорганизмов.

классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	микроорганизмов. <i>Владеет</i> компьютерными технологиями и работой в сети Интернет для профессиональной деятельности.	микроорганизмов. <i>Не владеет</i> компьютерными технологиями и работой в сети Интернет для профессиональной деятельности.	<i>Хорошо владеет</i> компьютерными технологиями и работой в сети Интернет для профессиональной деятельности.
ОПК-1.3. Имеет опыт участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания	<i>Знает</i> критерии диагностической значимости микроорганизмов <i>Умеет</i> подбирать схемы микробиологического исследования. <i>Владеет</i> методами идентификации микроорганизмов.	<i>Не знает</i> критерии диагностической значимости микроорганизмов <i>Не умеет</i> подбирать схемы микробиологического исследования. <i>Не владеет</i> методами идентификации микроорганизмов.	<i>Хорошо знает</i> критерии диагностической значимости микроорганизмов <i>Хорошо умеет</i> подбирать схемы микробиологического исследования. <i>Хорошо владеет</i> методами идентификации микроорганизмов.
ОПК-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	<i>Знает</i> схемы и ключи идентификации грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. <i>Умеет</i> учитывать результаты проведения биохимических и серологических тестов. <i>Владеет</i> методами интерпретации микроорганизмов.	<i>Не знает</i> схемы и ключи идентификации грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. <i>Не умеет</i> учитывать результаты проведения биохимических и серологических тестов. <i>Не владеет</i> методами интерпретации микроорганизмов.	<i>Хорошо знает</i> схемы и ключи идентификации грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. <i>Хорошо умеет</i> учитывать результаты проведения биохимических и серологических тестов. <i>Хорошо владеет</i> методами интерпретации микроорганизмов.

Код и формулировка компетенции:

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-1.1. Использует знания о требованиях к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудования микробиологических	<i>Знает</i> СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и	<i>Не знает</i> СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и	<i>Хорошо знает</i> СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и

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	питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".	водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".	атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".
ПК-1.2. Проводит приготовление дезинфицирующих средств, дезинфицирует лабораторную посуду и инструменты, использовать средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами	<i>Знает</i> требования к осуществлению дезинфекционной деятельности на отдельных объектах. <i>Умеет</i> готовить маточные и рабочие дезинфицирующие растворы согласно инструкциям к препаратам, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21.	<i>Не знает</i> требования к осуществлению дезинфекционной деятельности на отдельных объектах. <i>Не умеет</i> готовить маточные и рабочие дезинфицирующие растворы согласно инструкциям к препаратам, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21.	<i>Хорошо знает</i> требования к осуществлению дезинфекционной деятельности на отдельных объектах. <i>Хорошо умеет</i> готовить маточные и рабочие дезинфицирующие растворы согласно инструкциям к препаратам, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21.
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 гидробионтов	<i>Знает</i> требования безопасности при работе с дезинфицирующими растворами. <i>Умеет</i> дезинфицировать лабораторную посуду и инструменты, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21. <i>Владеет</i> техникой подготовки лабораторной посуды к стерилизации.	<i>Не знает</i> требования безопасности при работе с дезинфицирующими растворами. <i>Не умеет</i> дезинфицировать лабораторную посуду и инструменты, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21. <i>Не владеет</i> техникой подготовки лабораторной посуды к стерилизации.	<i>Хорошо знает</i> требования безопасности при работе с дезинфицирующими растворами. <i>Хорошо умеет</i> дезинфицировать лабораторную посуду и инструменты, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21. <i>Хорошо владеет</i> техникой подготовки лабораторной посуды к стерилизации.
ПК-1.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.	<i>Не знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.	<i>Хорошо знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.

Код и формулировка компетенции:

ПК-2. Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-2.1. Использует знания о особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемыми для обеззараживания воздуха, поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий	<i>Знает</i> нормативные акты по охране труда, промышленной гигиене и противопожарной безопасности. <i>Владеет</i> методами и правилами регулирования параметров процесса автоклавирования. <i>Умеет</i> содержать оборудование и инструмент в исправном состоянии; соблюдать установленную последовательность и график работы автоклава; применять нормативно-техническую документацию при работе; выявлять дефекты при осмотре автоклава.	<i>Не знает</i> нормативные акты по охране труда, промышленной гигиене и противопожарной безопасности. <i>Не владеет</i> методами и правилами регулирования параметров процесса автоклавирования. <i>Не умеет</i> содержать оборудование и инструмент в исправном состоянии; соблюдать установленную последовательность и график работы автоклава; применять нормативно-техническую документацию при работе; выявлять дефекты при осмотре автоклава.	<i>Хорошо знает</i> нормативные акты по охране труда, промышленной гигиене и противопожарной безопасности. <i>Хорошо владеет</i> методами и правилами регулирования параметров процесса автоклавирования. <i>Хорошо умеет</i> содержать оборудование и инструмент в исправном состоянии; соблюдать установленную последовательность и график работы автоклава; применять нормативно-техническую документацию при работе; выявлять дефекты при осмотре автоклава.
ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения	<i>Знает</i> порядок запуска и остановки автоклава; порядок остановки автоклава; порядок ремонта автоклава и пуска его после ремонта; перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация автоклава; <i>Умеет</i> применять методы безопасной работы при осмотре и контроле автоклава, бактерицидных установок, термостатов; запускать автоклав; останавливать работу автоклава способами и в последовательности, указанными в инструкции по эксплуатации;	<i>Не знает</i> порядок запуска и остановки автоклава; порядок остановки автоклава; порядок ремонта автоклава и пуска его после ремонта; перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация автоклава; <i>Не умеет</i> применять методы безопасной работы при осмотре и контроле автоклава, бактерицидных установок, термостатов; запускать автоклав; останавливать работу автоклава способами и в последовательности, указанными в инструкции по эксплуатации;	<i>Хорошо знает</i> порядок запуска и остановки автоклава; порядок остановки автоклава; порядок ремонта автоклава и пуска его после ремонта; перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация автоклава; <i>Хорошо умеет</i> применять методы безопасной работы при осмотре и контроле автоклава, бактерицидных установок, термостатов; запускать автоклав; останавливать работу автоклава способами и в последовательности, указанными в инструкции по эксплуатации;
ПК-2.3. Ведет журналы учета выполнения микробиологических исследований в соответствии с установленными формами	<i>Знает</i> действующую форму микробиологического журнала идентификации/регистрации результатов биохимических тестов определения микроорганизмов. оформлять акты,	<i>Не знает</i> действующую форму микробиологического журнала идентификации/регистрации результатов биохимических тестов определения микроорганизмов. <i>Не умеет</i> оформлять акты,	<i>Хорошо знает</i> действующую форму микробиологического журнала идентификации/регистрации результатов биохимических тестов определения микроорганизмов. <i>Хорошо умеет</i> оформлять акты, выписки и результаты проведенных

	выписки и результаты проведенных микробиологических исследований.	выписки и результаты проведенных микробиологических исследований.	микробиологических исследований.
ПК-2.4. Подготавливает стерилизационные оборудования, проводит стерилизацию лабораторной посуды и инструментов, в том числе автоклавирование, контролирует работу бактерицидных установок, холодильников и термостатов	<i>Умеет</i> загружать и разгружать тележки, контейнеры с биоматериалом; закрывать и открывать крышки автоклава; поддерживать установленный режим термообработки; регулировать температуру, давление и продолжительность обработки; обнаруживать неисправности, приводящие к аварийным ситуациям; проводить и останавливать процесс термообработки в автоклавах;	<i>Не владеет</i> загружать и разгружать тележки, контейнеры с биоматериалом; закрывать и открывать крышки автоклава; поддерживать установленный режим термообработки; регулировать температуру, давление и продолжительность обработки; обнаруживать неисправности, приводящие к аварийным ситуациям; проводить и останавливать процесс термообработки в автоклавах;	<i>Хорошо владеет</i> загружать и разгружать тележки, контейнеры с биоматериалом; закрывать и открывать крышки автоклава; поддерживать установленный режим термообработки; регулировать температуру, давление и продолжительность обработки; обнаруживать неисправности, приводящие к аварийным ситуациям; проводить и останавливать процесс термообработки в автоклавах;
ПК-2.5. Получает свидетельство об окончании специальных курсов по работе с автоклавом	<i>Знает</i> конструкцию автоклавов, измерительных и контрольных приборов, механизмы загрузки и выгрузки; свойства и параметры теплоносителя; технологию термической обработки изделий; назначение регулирующих вентилей, кранов, клапанов.	<i>Не знает</i> конструкцию автоклавов, измерительных и контрольных приборов, механизмы загрузки и выгрузки; свойства и параметры теплоносителя; технологию термической обработки изделий; назначение регулирующих вентилей, кранов, клапанов.	<i>Хорошо знает</i> конструкцию автоклавов, измерительных и контрольных приборов, механизмы загрузки и выгрузки; свойства и параметры теплоносителя; технологию термической обработки изделий; назначение регулирующих вентилей, кранов, клапанов.
ПК-2.6. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Владеет</i> инструкциями руководителя по выполнению задания, безопасным приемам и методам работы;	<i>Не владеет</i> инструкциями руководителя по выполнению задания, безопасным приемам и методам работы;	<i>Хорошо владеет</i> инструкциями руководителя по выполнению задания, безопасным приемам и методам работы;

Код и формулировка компетенции:

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-3.1. Использует знания требований безопасности при работе с химическими реактивами, состава и концентрации основных реактивов для микробиологических	<i>Знает</i> требования безопасности при работе с химическими реактивами. <i>Умеет</i> рассчитывать и взвешивать на лабораторных весах необходимое количество ингредиентов	<i>Не знает</i> требования безопасности при работе с химическими реактивами. <i>Не умеет</i> рассчитывать и взвешивать на лабораторных весах необходимое количество ингредиентов химических растворов, согласно	<i>Хорошо знает</i> требования безопасности при работе с химическими реактивами. <i>Хорошо умеет</i> рассчитывать и взвешивать на лабораторных весах необходимое количество ингредиентов химических растворов, согласно

работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред	химических растворов, согласно рецептуре. <i>Владеет</i> правилами использования средств индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами.	рецептуре. <i>Не владеет</i> правилами использования средств индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами.	рецептуре. <i>Хорошо владеет</i> правилами использования средств индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами.
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	<i>Знает</i> основные режимы стерилизации питательных сред. <i>Умеет</i> проводить стерилизацию питательных сред путем кипячения, тиндализации, пастеризации, автоклавирования. <i>Владеет</i> навыками безопасной работы на паровых стерилизаторах и варочных плитах.	<i>Не знает</i> основные режимы стерилизации питательных сред. <i>Не умеет</i> проводить стерилизацию питательных сред путем кипячения, тиндализации, пастеризации, автоклавирования. <i>Не владеет</i> навыками безопасной работы на паровых стерилизаторах и варочных плитах.	<i>Хорошо знает</i> основные режимы стерилизации питательных сред. <i>Хорошо умеет</i> проводить стерилизацию питательных сред путем кипячения, тиндализации, пастеризации, автоклавирования. <i>Хорошо владеет</i> навыками безопасной работы на паровых стерилизаторах и варочных плитах.
ПК-3.3. Готовить дистиллированную воду для питательных сред, подготавливает реактивы для микробиологических работ, составляет питательные среды по рецептуре, варит питательные среды до состояния готовности, разливает питательные среды для последующего автоклавирования, обеспечивает условия хранения питательных сред	<i>Знает</i> основные рецепты питательных сред. <i>Умеет</i> варить питательные среды до состояния готовности, разливать питательные среды для последующего автоклавирования. <i>Владеет</i> навыками расчёта необходимого количества ингредиентов питательных сред, согласно рецептуре.	<i>Не знает</i> основные рецепты питательных сред. <i>Не умеет</i> варить питательные среды до состояния готовности, разливать питательные среды для последующего автоклавирования. <i>Не владеет</i> навыками расчёта необходимого количества ингредиентов питательных сред, согласно рецептуре.	<i>Хорошо знает</i> основные рецепты питательных сред. <i>Хорошо умеет</i> варить питательные среды до состояния готовности, разливать питательные среды для последующего автоклавирования. <i>Хорошо владеет</i> навыками расчёта необходимого количества ингредиентов питательных сред, согласно рецептуре.
ПК-3.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.	<i>Не знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.	<i>Хорошо знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.

Код и формулировка компетенции:

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

Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено

компетенции			
<p>ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды и грунта с использованием стандартных методик для микробиологических исследований, принципов действия и конструкции оборудования для отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды и грунта, методики и порядка отбора патологического материала с использованием стандартных методик, требований к порядку транспортировки микробиологических проб</p>	<p><i>Знает</i> правила отбора проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований, требования к порядку транспортировки санитарно-бактериологических проб.</p>	<p><i>Не знает</i> правила отбора проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований, требования к порядку транспортировки санитарно-бактериологических проб.</p>	<p><i>Хорошо знает</i> правила отбора проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований, требования к порядку транспортировки санитарно-бактериологических проб.</p>
<p>ПК-4.2. Применяет методы отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды, грунта для последующих микробиологических исследований, применяет стандартные методики отбора патологического материала</p>	<p><i>Умеет</i> оформлять сопроводительную документацию при отборе проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований.</p>	<p><i>Не умеет</i> оформлять сопроводительную документацию при отборе проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований.</p>	<p><i>Хорошо умеет</i> оформлять сопроводительную документацию при отборе проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований.</p>
<p>ПК-4.3. Проводит отбор проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробионтов, воды, грунта с использованием стандартных методик и оборудования для последующих микробиологических исследований, отбор патологического материала с</p>	<p><i>Владеет</i> методами отбора проб для санитарно-бактериологических исследований с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды в соответствии с действующими СанПиН</p>	<p><i>Не владеет</i> методами отбора проб для санитарно-бактериологических исследований с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды в соответствии с действующими СанПиН</p>	<p><i>Хорошо владеет</i> методами отбора проб для санитарно-бактериологических исследований с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды в соответствии с действующими СанПиН</p>

использованием стандартных методик, транспортирует отобранные пробы в микробиологическую лабораторию с соблюдением необходимых условий				
--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции:

ПК-5. Способен выполнять первичные посевы отобранных проб на питательные среды при проведении микробиологических работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практики	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-5.1. Использует знания о основах ихтиологии и гидробиологии, санитарии, гигиены, методики препарирования гидробионтов, правил микробиологического посева, правил термостатирования микробиологических посевов	<p><i>Знает</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб.</p> <p><i>Умеет</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью получения чистой культуры.</p> <p><i>Владеет</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>	<p><i>Не знает</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб.</p> <p><i>Не умеет</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью получения чистой культуры.</p> <p><i>Не владеет</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>	<p><i>Хорошо знает</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб.</p> <p><i>Хорошо умеет</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью получения чистой культуры.</p> <p><i>Хорошо владеет</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>

использованием стандартных методик, транспортирует отобранные пробы в микробиологическую лабораторию с соблюдением необходимых условий				
--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции:

ПК-5. Способен выполнять первичные посевы отобранных проб на питательные среды при проведении микробиологических работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практики	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-5.1. Использует знания о основах ихтиологии и гидробиологии, санитарии, гигиены, методики препарирования гидробионтов, правил микробиологического посева, правил термостатирования микробиологических посевов	<p><i>Знает</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб.</p> <p><i>Умеет</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью получения чистой культуры.</p> <p><i>Владеет</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>	<p><i>Не знает</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб.</p> <p><i>Не умеет</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью получения чистой культуры.</p> <p><i>Не владеет</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>	<p><i>Хорошо знает</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб.</p> <p><i>Хорошо умеет</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью получения чистой культуры.</p> <p><i>Хорошо владеет</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>

ПК-5.2. Выполняет методы препарирования гидробрионтов, методы подготовки проб к микробиологическому посеву, производит посев материалов на питательные среды, пользуется приборами и оборудованием для термостатирования микроорганизмов	<i>Знает</i> действующие СанПиН по медицинской микробиологии. <i>Умеет</i> производить посевы на плоские питательные среды методом серийных разведений. <i>Владеет</i> методикой подсчета ОМЧ в КОЕ/мл методом серийных разведений.	<i>Не знает</i> действующие СанПиН по медицинской микробиологии. <i>Не умеет</i> производить посевы на плоские питательные среды методом серийных разведений. <i>Не владеет</i> методикой подсчета ОМЧ в КОЕ/мл методом серийных разведений.	<i>Хорошо знает</i> действующие СанПиН по медицинской микробиологии. <i>Хорошо умеет</i> производить посевы на плоские питательные среды методом серийных разведений. <i>Хорошо владеет</i> методикой подсчета ОМЧ в КОЕ/мл методом серийных разведений.
--	---	--	--

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. Использует знания о теоретических основах микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и применяет их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	<i>Знает</i> особенности морфологии бактериальной клетки, биохимическое и физиологическое многообразие прокариот, современную классификацию и номенклатуру микроорганизмов, строение, способы воспроизведения, стратегию генома; строение генов и геномов, репликацию, транскрипцию, трансляцию, сплайсинг, процессинг, строение хромосом, наследование признаков, мутации, изменчивость, обратную транскрипцию. <i>Умеет</i> анализировать эпидемиологические данные инфекционных заболеваний. <i>Владеет</i> методами микробиологического анализа инфекционных заболеваний.	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. Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	<i>Умеет</i> подбирать необходимые питательные среды для выделения этиологически значимых микроорганизмов. <i>Владеет</i> компьютерными технологиями и работой в сети Интернет для профессиональной деятельности.	Уничтожение определенных групп патогенных микроорганизмов в окружающей среде: а). асептика б). стерилизация в). дезинфекция г). антисептика д). пастеризация
ОПК-1.3. Имеет опыт участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания	<i>Знает</i> критерии диагностической значимости микроорганизмов <i>Умеет</i> подбирать схемы микробиологического исследования. <i>Владеет</i> методами идентификации	Принцип деления на простые и сложные методы окраски: а). морфология бактерий б). способ микроскопии в). количество используемых красителей

	микроорганизмов.	г). стоимость красителей
ОПК-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	<i>Знает</i> схемы и ключи идентификации грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. <i>Умеет</i> учитывать результаты проведения биохимических и серологических тестов. <i>Владеет</i> методами интерпретации микроорганизмов.	Нагревание до 1200в паровом котле – как способ стерилизации – ввёл в практику: Варианты ответа: а). А. Р. Кох б). Б. Ш. Китагато в). В. Л. Пастер г). Г. Д.И. Ивановский д). Д. Н.Ф. Гамалея
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	<i>Знает</i> СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".	К устройству базовых бак.лабораторий предъявляют следующие требования, за исключением: а). расположения в отдельном здании или изолированной части здания б). наличия водопровода, электричества, отопления в). наличия приточно-вытяжной вентиляции г). разграничения «чистой» и «грязной» зон д). наличия двух выходов (для сотрудников и для доставки материала для исследования) наличия вивария
ПК-1.2. Проводит приготовление дезинфицирующих средств, дезинфицирует лабораторную посуду и инструменты, использовать средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами	<i>Знает</i> требования к осуществлению дезинфекционной деятельности на отдельных объектах. <i>Умеет</i> готовить маточные и рабочие дезинфицирующие растворы согласно инструкциям к препаратам, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21.	В зависимости от типа изучаемых микроорганизмов выделяют следующие виды бак.лабораторий, кроме: а). бактериологических б). вирусологических в). микологических г). протозоологических д). токсикологических
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 гидробионтов	<i>Знает</i> требования безопасности при работе с дезинфицирующими растворами. <i>Умеет</i> дезинфицировать лабораторную посуду и инструменты, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21. <i>Владеет</i> техникой подготовки лабораторной посуды к стерилизации.	Что такое "чистая культура" микроорганизмов? а). совокупность микробов одного вида, выращенная на питательной среде б). культура микробов разных видов, выделенная из естественных субстратов и выращенная на питательной среде в). совокупность особей одного вида, являющаяся потомством одной микробной клетки.
ПК-1.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.	Для получения питательной среды определённой плотности в жидкую основу вводят: а). агар-агар, б). казеин, в). углеводы, г). гель.

<p>ПК-2.1. Использует знания о особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемыми для обеззараживания воздуха, поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий</p>	<p><i>Знает</i> нормативные акты по охране труда, промышленной гигиене и противопожарной безопасности. <i>Владеет</i> методами и правилами регулирования параметров процесса автоклавирования. <i>Умеет</i> содержать оборудование и инструмент в исправном состоянии; соблюдать установленную последовательность и график работы автоклава; применять нормативно-техническую документацию при работе; выявлять дефекты при осмотре автоклава.</p>	<p>Питательные среды, предназначенные для выделения определённого рода (группы) микроорганизмов из материала, содержащего сопутствующую микрофлору, называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). универсальными (основными), б). дифференциально-диагностическими, в). элективно-селективными, г). накопительными, д). специальными, е). средами обогащения.
<p>ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения</p>	<p><i>Знает</i> порядок запуска и остановки автоклава; порядок остановки автоклава; порядок ремонта автоклава и пуска его после ремонта; перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация автоклава; <i>Умеет</i> применять методы безопасной работы при осмотре и контроле автоклава, бактерицидных установок, термостатов; запускать автоклав; останавливать работу автоклава способами и в последовательности, указанными в инструкции по эксплуатации;</p>	<p>Целью антисептики является:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). разрыв путей передачи инфекции, б). предупреждение инфекционного процесса и нейтрализация источника инфекции, в). полное освобождение организма от возбудителя.
<p>ПК-2.3. Ведет журналы учета выполнения микробиологических исследований в соответствии с установленными формами</p>	<p><i>Знает</i> действующую форму микробиологического журнала идентификации/регистрации результатов биохимических тестов определения микроорганизмов. оформлять акты, выписки и результаты проведенных микробиологических исследований.</p>	<p>При приготовлении мазков-отпечатков из органов используют метод фиксации:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). над пламенем спиртовки б). УФ-облучением в). с помощью погружения в смесь Никифорова или этиловый (метиловый) спирт г). с помощью погружения в 5% р-р серной кислоты д). высушивание на солнечном свете
<p>ПК-2.4. Подготавливает стерилизационные оборудования, проводит стерилизацию лабораторной посуды и инструментов, в том числе автоклавирование, контролирует работу бактерицидных установок, холодильников и термостатов</p>	<p><i>Умеет</i> загружать и разгружать тележки, контейнеры с биоматериалом; закрывать и открывать крышки автоклава; поддерживать установленный режим термообработки; регулировать температуру, давление и продолжительность обработки; обнаруживать неисправности, приводящие к аварийным ситуациям; проводить и останавливать процесс термообработки в автоклавах;</p>	<p>Укажите цель текущей дезинфекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). снижение массивности микробной контаминации объектов в действующих эпидемических очагах, в). полное уничтожение возбудителей в помещении, где ранее находился г). инфекционный больной, д). полное уничтожение возбудителей во внутренней среде организма е). человека, ж). 4. селективное уничтожение микробов на коже и слизистых.

ПК-2.5. Получает свидетельство об окончании специальных курсов по работе с автоклавом	<i>Знает</i> конструкцию автоклавов, измерительных и контрольных приборов, механизмы загрузки и выгрузки; свойства и параметры теплоносителя; технологию термической обработки изделий; назначение регулирующих вентилей, кранов, клапанов.	Автоклавирование - это: а). стерилизация текучим паром, б). стерилизация горячим паром под давлением, в). суховоздушная стерилизация, г). механическая стерилизация.
ПК-2.6. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Владеет</i> инструкциями руководителя по выполнению задания, безопасным приемам и методам работы;	Назовите методы приготовления микропрепаратов для изучения подвижности микроорганизмов: а). фиксированные мазки б). мазки-отпечатки из органов в). гистологические срезы г). "висячая капля", "раздавленная капля"
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	<i>Знает</i> требования безопасности при работе с химическими реактивами. <i>Умеет</i> рассчитывать и взвешивать на лабораторных весах необходимое количество ингредиентов химических растворов, согласно рецептуре. <i>Владеет</i> правилами использования средств индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами.	Укажите обязательные структуры бактериальной клетки. Это все, кроме: а). капсулы б). клеточной стенки в). цитоплазматической мембраны г). цитоплазмы д). нуклеоида е). рибосом ж). мезосом
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	<i>Знает</i> основные режимы стерилизации питательных сред. <i>Умеет</i> проводить стерилизацию питательных сред путем кипячения, тиндализации, пастеризации, автоклавирования. <i>Владеет</i> навыками безопасной работы на паровых стерилизаторах и варочных плитах.	Размножение бактерий происходит: а). бинарным делением б). митозом в). почкованием г). спорообразованием.
ПК-3.3. Готовить дистиллированную воду для питательных сред, подготавливает реактивы для микробиологических работ, составляет питательные среды по рецептуре, варит питательные среды до состояния готовности, разливает питательные среды для последующего автоклавирования, обеспечивает условия хранения питательных сред	<i>Знает</i> основные рецепты питательных сред. <i>Умеет</i> варить питательные среды до состояния готовности, разливать питательные среды для последующего автоклавирования. <i>Владеет</i> навыками расчёта необходимого количества ингредиентов питательных сред, согласно рецептуре.	Погружную химическую стерилизацию проводят путём: а). погружения предметов в герметический контейнер с обработкой их б). парами формальдегида или этиленоксида в). погружения предметов в раствор формалина г). обработки насыщенным паром в автоклаве д). обработки текучим паром в аппарате Коха.
ПК-3.4. Выполняет работы под руководством работника с более высоким квалификационным уровнем	<i>Знает</i> правила этики, деонтологии и субординации при общении с коллегами.	Укажите способы химической стерилизации: а). газовая и погружная б). текущая и заключительная в). мембранная фильтрация г). аспирационная

<p>ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробактерионтов, воды и грунта с использованием стандартных методик для микробиологических исследований, принципов действия и конструкции оборудования для отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробактерионтов, воды и грунта, методики и порядка отбора патологического материала с использованием стандартных методик, требований к порядку транспортировки микробиологических проб</p>	<p><i>Знает</i> правила отбора проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований, требования к порядку транспортировки санитарно-бактериологических проб.</p>	<p>Наиболее эффективным способом стерилизации считается:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). суховоздушная стерилизация в печи Пастера б). автоклавирование при 2 атм. в). фильтрование г). химическая стерилизация д). лучевая стерилизация е). УЗ-стерилизация.
<p>ПК-4.2. Применяет методы отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробактерионтов, воды, грунта для последующих микробиологических исследований, применяет стандартные методики отбора патологического материала</p>	<p><i>Умеет</i> оформлять сопроводительную документацию при отборе проб с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды с использованием методик для санитарно-бактериологических исследований.</p>	<p>В какую фазу развития микробной популяции в жидкой питательной среде необходимо проводить её идентификацию?</p> <ul style="list-style-type: none"> а). исходную стационарную б). максимальную стационарную в). логарифмическую г). отрицательного ускорения д). лаг - фазу.
<p>ПК-4.3. Проводит отбор проб с объектов производства, пищевых продуктов, гидробактерионтов, 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</p>	<p><i>Владеет</i> методами отбора проб для санитарно-бактериологических исследований с пищевых продуктов, воды, воздуха, почвы, грязей, лекарственных препаратов, смывов с окружающей среды в соответствии с действующими СанПиН</p>	<p>Видимый рост бактерий с периодом генерации 18 - 20 мин. наблюдается через:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). 1 - 2 часа б). 18 - 24 часа в). 2 - 3 дня г). 4 - 6 нед. (и более).
<p>ПК-5.1. Использует знания о основах ихтиологии и гидробиологии, санитарии, гигиены, методики препарирования гидробактерионтов, правил микробиологического посева, правил термостатирования микробиологических посевов</p>	<p><i>Знает</i> правила отбора биологических проб (мочи, мокроты, кала, содержимого гнойных ран, крови, ликвора, пунктата) с использованием методик для микробиологических исследований, требования к порядку транспортировки микробиологических проб. <i>Умеет</i> готовить нативные и окрашенные микропрепараты, окрашивать по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, производить посевы на плоские питательные среды с целью</p>	<p>Анаэробное дыхание у бактерий — это способ получения энергии в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). окисления субстратов, при котором конечным акцептором электронов является молекулярный кислород воздуха, б). окисления субстратов, при котором конечным акцептором электронов являются неорганические соединения, содержащие «связанный кислород» (нитраты, сульфаты, карбонаты и др.). в). расщепления субстратов, при котором донором и конечным акцептором электронов являются органические соединения.

	<p>получения чистой культуры. <i>Владеет</i> техникой микроскопирования нативных и окрашенных по Граму, Ожешко, Нейссеру, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе микропрепаратов.</p>	
<p>ПК-5.2. Выполняет методы препарирования гидробрионтов, методы подготовки проб к микробиологическому посеву, производит посев материалов на питательные среды, пользуется приборами и оборудованием для термостатирования микроорганизмов</p>	<p><i>Знает</i> действующие СанПиН по медицинской микробиологии. <i>Умеет</i> производить посеvy на плоские питательные среды методом серийных разведений. <i>Владеет</i> методикой подсчета ОМЧ в КОЕ/мл методом серийных разведений.</p>	<p>К облигатным аэробам относят все перечисленные микроорганизмы, кроме:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). <i>Poda Bordetella</i> б). <i>Poda Francisella</i> в). <i>Poda Brucella</i> г). <i>Poda Pseudomonus</i> д). <i>Poda Vibrio</i>

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.	Основы микробиологии	Жарикова, Г. Г.	Academia, 2008.	25	1
1.	Медицинская микробиология «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.htm	В. И. Покровский	ГЭОТАР-МЕДИА, 2010	Неограниченный доступ	
2.	Биотехнология.	Сазыкин.я Ю. О.	2-е изд. стер. - М. : Академия, 2007	214	1
3.	Молекулярная биология: стресс-реакции клетки: Издательство http://www.biblio-online.ru/bcode/454873	Прошкина, Е. Н.	Юрайт, 2020. — on-line. — Режим доступа: ЭБС «Юрайт»	Неограниченный доступ	
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»			http://e.lanbook.com	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			www.studmedlib.ru	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			https://www.biblio-online.ru	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			http://library.bashgmu.ru	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			http://elibrary.ru	

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

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

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

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

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

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

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

Таблица

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

	<p>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</p> <p>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, электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр-анализа в «реальном времени» в комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 515</p>
--	--	--

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

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

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

		(российское ПО)			
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (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.
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

ДНЕВНИК
ПО ПРАКТИКЕ МИКРОБИОЛОГИЯ

Обучающийся ___ курса _____ группы
очной формы обучения

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 – Биология

Место прохождения практики:

Сроки практики с _____
по _____

Руководитель практики: _____

Задание выдано _____

Дневник-отчет сдан _____

Дневник-отчет проверил _____

(дата)

(оценка)

(подпись)

Уфа-20__