

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИДПО

УТВЕРЖДАЮ

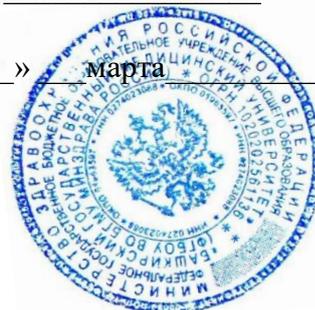
Ректор

В.Н. Павлов

« 30 »

марта

2022 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ**

по специальности «БАКТЕРИОЛОГИЯ»

Срок освоения – 576 академических часов

УФА

При разработке ДПП ПП врачей по специальности «Бактериология» в основу положены:

- Федеральные законы от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и № 323-ФЗ от 22.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Минобрнауки РФ от 01.07.2013 № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (ред. от 15.11.2013).
- Приказ МЗ РФ от 03.08.2012 № 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
- Квалификационная характеристика должности «Врач-бактериолог» (приказ МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010 г.)
- Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 июня 2021 г. N 384н.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре) по специальности 31.08.15 – Медицинская микробиология, утвержден приказом Минобрнауки РФ от 13.12.2021 N 1230.

ДПП ПП врачей по специальности «Бактериология» одобрена на заседании кафедры лабораторной диагностики ИДПО, протокол № 3 от 14.03.2022 г.

Зав. кафедрой _____  А.Ж. Гильманов

ДПП ПП врачей по специальности «Бактериология» утверждена Ученым Советом ИДПО БГМУ, протокол № 3 от 30.03.2022 г.

Председатель _____  В.В. Викторов

Разработчики:

Профессор кафедры ЛД ИДПО, д.м.н., профессор _____  А.Р. Мавзютов

Зав. кафедрой ЛД ИДПО, д.м.н., профессор _____  А.Ж. Гильманов

Рецензенты:

Зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики и бактериологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор С.В. Цвиренко

Заведующий кафедрой микробиологии, иммунологии и вирусологии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет», профессор, д.м.н. А.Н. Евстропов

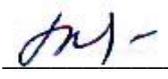
СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование документа
1	Титульный лист
2	Лист согласования программы
3	Лист дополнений и изменений программы
4	Состав рабочей группы по разработке программы
5	Пояснительная записка
6	Цель и задачи
7	Итоговая аттестация
8	Планируемые результаты обучения
8.1	Направленность программы
8.2	Компетенции врачей, подлежащие совершенствованию в результате освоения программы
8.3	Характеристика профессиональной деятельности врачей, освоивших ДПП ПП (трудовые функции, знания, умения, навыки)
9	Учебный план
10	Календарный учебный график
11	Формы аттестации
12	Содержание разделов и тем рабочих программ учебных модулей
13	Организационно-педагогические условия реализации программы
13.1	Оценка знаний, умений и навыков, приобретенных и/или усовершенствованных при освоении программы
13.2	Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности
13.3	Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
13.4	Кадровое обеспечение образовательного процесса
13.5	Материально-техническая база, используемая для реализации ДПП ПП
13.6	Нормативные документы, регламентирующие использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)
14	Основные сведения о программе

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки
врачей по специальности «Бактериология»

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по региональному развитию здравоохранения, директор института дополнительного профессионального образования	30.03.2022 г <i>(дата)</i>	 <i>(подпись)</i>	В.В. Викторов
Заместитель директора института дополнительного профессионального образования по учебно-методической работе	30.03.2022 г <i>(дата)</i>	 <i>(подпись)</i>	Г.Я. Хисматуллина
Заведующий кафедрой лабораторной диагностики института дополнительного профессионального образования	14.03.2022 г <i>(дата)</i>	 <i>(подпись)</i>	А.Ж. Гильманов

3. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей
по специальности «Бактериология»

№	Дата	Код	Изменения в содержании	Подпись заведующего кафедрой (протокол №, дата)

4. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Бактериология»

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Мавзютов Айрат Радикович	д.м.н., профессор	профессор кафедры ЛД ИДПО	ФГБОУ ВО БГМУ
2.	Гильманов Александр Жанович	д.м.н., профессор	Зав. кафедрой ЛД ИДПО	ФГБОУ ВО БГМУ

5. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДПП ПП «Бактериология» предоставляет врачу возможность приобретения и закрепления теоретических знаний и практических навыков по бактериологии, освоения и оценки микробиологических методов исследования, самостоятельного определения и выполнения необходимого объема клинико-микробиологических исследований, валидации и адекватной интерпретации их результатов, способности и готовности консультировать врачей-клиницистов по данным аспектам.

Лабораторные исследования служат одной из основ диагностической медицины, является важнейшим компонентом системы объективных медицинских исследований. Повышение достоверности микробиологических результатов, стандартизация исследований, сокращение и исключение малоинформативных тестов, формирование лабораторно-диагностических панелей, обеспечение качества клинико-микробиологических исследований, адекватное планирование и интерпретация результатов тестов позволят обеспечить надежность лабораторных микробиологических исследований и их роль как важнейшего инструмента диагностики, мониторинга течения и лечения заболеваний в современной клинике.

Обучение включает лекции, семинарские и практические занятия по вопросам организации лабораторной бактериологической службы, выполнения и обеспечения качества микробиологических исследований, адекватной интерпретации их результатов в норме и при патологических состояниях.

6. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель: Приобретение врачами профессиональных компетенций для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «Бактериология».

Задачи:

1. Овладение необходимым уровнем знаний по основным разделам бактериологии, избранным вопросам смежных дисциплин.
2. Приобретение навыков планирования, выполнения и интерпретации результатов основных видов микробиологических исследований.
3. Приобретение знаний и умений по организации лабораторной службы и обеспечению качества медицинских микробиологических исследований.

Категория обучающихся (приказ МЗ РФ № 707н от 08.10.2015 г.): врачи, имеющие высшее образование (специалитет) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика» и прошедшие подготовку в интернатуре / ординатуре по одной из специальностей «Вирусология», «Инфекционные болезни», «Клиническая лабораторная диагностика», «Лабораторная микология», «Эпидемиология».

Трудоемкость освоения программы: 576 час / 3Е.

Форма обучения, режим и продолжительность занятий:

Форма обучения – очная с ДОТ

График и форма обучения	акад. часы	раб. дни
Очная (с использованием ДОТ), индивидуальные формы	546	91
Подготовка и защита ВАР	24	4
Итоговая аттестация	6	1
Итого	576	96 (16 нед.)

7. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

1. Итоговая аттестация по ДПП ПП врачей проводится в форме экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой должности «Врач-бактериолог», содержанием ОТФ 3.1 профессионального стандарта «Специалист в области медицинской микробиологии».
2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплины в объеме, предусмотренном учебным планом программы.
3. Лица, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – диплом о профессиональной переподготовке.

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

8.1. НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ. Обучение по ДПП ПП по специальности «Бактериология» направлено на приобретение профессиональных компетенций в рамках новой квалификации в соответствии с квалификационной характеристикой должности «Врач-бактериолог» и Профессиональным стандартом «Специалист в области медицинской микробиологии». В результате освоения ДПП ПП специалист получает новые знания и умения по обеспечению достоверности результатов микробиологических исследований, их стандартизации, формированию лабораторно-диагностических панелей, обеспечению качества, адекватному планированию, выполнению и интерпретации результатов микробиологических исследований, готовности и способности к самостоятельной профессиональной деятельности на основе имеющихся и приобретаемых профессиональных знаний, умений, навыков.

8.2. КОМПЕТЕНЦИИ врачей, подлежащие формированию в результате освоения ДПП ПП по специальности «Бактериология»:
в диагностической деятельности:

- способность и готовность к выполнению микробиологических лабораторных исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи и стандартами качества микробиологических исследований (ПК-1);
- способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма пациентов для интерпретации результатов микробиологических лабораторных исследований (ПК-2);
- способность и готовность составить план информативного микробиологического исследования пациента с учетом данных об основных патологических симптомах и синдромах, используя знания медико-биологических и клинических дисциплин и законов течения патологии органов, систем и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при наиболее распространенных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритмы формулировки заключений по лабораторному обследованию с учетом Международной классификации болезней и

проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ) и международных патоморфологических классификаций, выполнять основные лабораторные исследования по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний (ПК-3);

- способность и готовность рекомендовать клиническим специалистам микробиологические лабораторные исследования для оценки адекватности фармакотерапии, эффективности лечения больных с инфекционными и неинфекционными заболеваниями, состояния организма матери и плода при протекании беременности (ПК-5);
- способность и готовность выполнять микробиологические исследования для оценки состояния организма пациентов при различных реабилитационных мероприятиях (медицинские, социальные, психологические) при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма (ПК-6);
- способность и готовность выполнять микробиологические исследования, направленные на выявление риска развития болезней (ПК-7);
- способность и готовность осуществлять мероприятия по предупреждению распространения инфекционных и паразитарных болезней, соблюдать санитарные нормы и правила при работе с биологическим материалом (ПК-8).

8.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ врачей, освоивших ДПП ПП по специальности «Бактериология»

Профессиональная компетенция	Трудовая функция	Знания	Умения	Трудовые действия
Формируемые компетенции врача – бактериолога (Приказ Минтруда РФ об утверждении профстандарта от 8 июня 2021 г. N 384н.)				
<p>ПК-1. Способность и готовность к выполнению микробиологических лабораторных исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи и стандартами качества микробиологических исследований;</p> <p>Способность и готовность выполнять микробиологические исследования:</p> <p>ПК-5 – для оценки адекватности фармакотерапии, эффективности лечения больных с инфекционными и неинфекционными заболеваниями.</p> <p>ПК-6 - для оценки состояния организма пациентов при различных реабилита-</p>	<p>ТФ 3.1.2 (А/02.8) Проводить микробиологические, культуральные (в том числе для аэробных и анаэробных микроорганизмов), биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (масс-спектрометрические) исследования биоматериала человека и объектов окружающей среды с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности</p> <p>2. Идентифицировать и проводить внутривидовое</p>	<p>1. Требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p>2. Требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности</p> <p>3. Стандарты в области качества микробиологических исследований</p> <p>4. Методология и методы микробиологических исследований биоматериала человека и объектов окружающей среды (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)</p> <p>5. Правила и спосо-</p>	<p>1. Разрабатывать СОП для проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p>2. Составлять рекомендации для медицинских работников и для пациентов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала, в том числе при внедрении новых методов микробиологических исследований с учетом требований дей-</p>	<p>1. Организационно-методическое обеспечение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)</p> <p>2. Выполнение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)</p> <p>3. Выбор методов проведения микробиологических исследований с учетом требований правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности</p> <p>4. Проведение микробиологических исследований биоматериала человека и объектов</p>

<p>ционных мероприятий (медицинские, социальные, психологические) при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма;</p> <p>ПК-7 - направленные на выявление риска развития болезней.</p>	<p>типирование выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических технологий</p> <p>3. Проводить определение чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами</p>	<p>бы получения, транспортировки и хранения биоматериала человека и объектов окружающей среды для микробиологических исследований</p> <p>6. Способы хранения ПБА I-IV группы патогенности</p> <p>7. Характеристика современного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации современных медицинских изделий для диагностики in vitro</p>	<p>ствующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p>3. Проводить интерпретацию результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом их клинической и санитарно-эпидемиологической значимости</p> <p>4. Формировать заключения после завершения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с интерпретацией результатов исследований.</p>	<p>окружающей среды, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические молекулярно-биологические и физико-химические (масс-спектрометрию)</p> <p>5. Проведение идентификации и внутривидового типирования выделенных микроорганизмов с использованием современных технологий</p> <p>6. Определение чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами</p>
<p>ПК-2. Способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма пациентов для интерпретации результатов микробиологических лабораторных исследований;</p> <p>ПК-3. Способность и готовность составить план информативного микробиологического исследования пациента с учетом данных основных патологических симптомах и синдромах, используя знания медико-биологических и клинических дисциплин и законов течения патологии органов, систем и</p>	<p>ТФ 3.1.3 (А/03.8) Оказание консультативной помощи медицинским работникам в планировании микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)</p> <p>ТФ 3.1.5 (А/05.8). Ведение документации, в том числе микробиологической лаборатории</p> <p>ТФ 3.1.6 (А/06.8). Обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических исследований</p>	<p>1. Нормативные правовые акты в области обеспечения безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p>2. Техника микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических),</p> <p>3. Правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, особенности подготовки проб для микробиологических исследований</p> <p>4. Эпидемиология и патогенез инфекции</p>	<p>1. Определять перечень необходимых микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) на этапе их назначения</p> <p>2. Консультировать по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды с учетом требований санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности</p> <p>3. Оценить достаточность и информативность резуль-</p>	<p>1. Консультирование медработников по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p>2. Анализ результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), клиническая верификация ре-</p>

<p>организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при наиболее распространенных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритмы формулировки заключений по лабораторному обследованию с учетом МКБ, выполнять основные лабораторные исследования по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;</p> <p>ПК-8. Способность и готовность осуществлять мероприятия по предупреждению распространения инфекционных и паразитарных болезней, соблюдать санитарные нормы и правила при работе с биологическим материалом</p>	<p>ТФ 3.1.4 (А/04.8). Организация деятельности находящихся в подчинении медицинских работников.</p>	<p>онных заболеваний</p> <p>5. Принципы оценки диагностической эффективности микробиологических тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности)</p> <p>6. Нормативные правовые акты в области обеспечения биологической безопасности</p> <p>7. Основные биологические угрозы, меры по их предупреждению и предотвращению,</p> <p>8. Основы дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деконтаминации объектов окружающей среды, обеззараживания и утилизации отходов микробиологической лаборатории, текущей и заключительной дезинфекции в микробиологической лаборатории; методы и принципы дезинфекции и стерилизации</p> <p>Порядок действий медицинских работников микробиологической лаборатории с целью локализации и ликвидации аварий при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p>	<p>татов комплексного микробиологического исследования для постановки диагноза или выдачи санитарно-эпидемиологического заключения, определять перечень повторных и дополнительных микробиологических исследований</p> <p>4. Систематизировать данные результатов микробиологических исследований для составления отчетов</p> <p>5. Разрабатывать СОП обеспечения биологической безопасности, инструктировать медицинских работников микробиологической лаборатории по правилам проведения работ с ПБА I-IV группы патогенности, применять средства индивидуальной защиты, использовать оборудование, обеспечивающие биологическую безопасность при проведении микробиологических исследований</p> <p>6. Вести, сохранять коллекции ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p>	<p>зультатов, оценка их санитарно-эпидемиологической значимости, в том числе для мониторинга резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам и мониторинга возбудителей инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи</p> <p>3. Составление микробиологического заключения по комплексу результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека</p>
--	--	---	--	--

9. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДПП ПП врачей по специальности «Бактериология»

Цель: Приобретение врачами профессиональных компетенций для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «Бактериология».

Категории обучающихся: врачи, имеющие высшее образование (специалитет) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика» и прошедшие подготовку в интернатуре / ординатуре по одной из специальностей «Вирусоло-»

логия», «Инфекционные болезни», «Клиническая лабораторная диагностика», «Лабораторная микология», «Эпидемиология».

Трудоемкость обучения: 576 учебных часов / ЗЕ.

Режим занятий: 6 академических час в день, 6 дней в неделю.

Форма обучения: очная с ДОТ, индивидуальные формы.

№	Модули / разделы / темы	Час / ЗЕ	в том числе			Вид и форма контроля
			Л	П	С	
Рабочая программа модуля 1 «Основы организации и структуры бактериологической службы в РФ»						
1.1.	Организация и структура бактериологической службы в РФ	4	2		2	Собеседование, тесты
1.2.	Понятие о стандартизации, ее задачи и цели. Объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, РСТ, международные стандарты)	2			2	Собеседование, тесты
1.3.	Понятие о метрологии, ее задачи и цели	4	2		2	Собеседование, тесты
1.4.	Нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы бактериологических лабораторий	4	2	2		Собеседование, тесты
1.5.	Аппаратура бактериологических лабораторий	2		2		Собеседование, тесты
1.6.	Номенклатура бактериологических лабораторных анализов. Планирование, учет и анализ деятельности бактериологической лаборатории	2		2		Собеседование, тесты
	Итого	18	6	6	6	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа модуля 2 «Общая микробиология»						
2.1.	История развития микробиологии в России и за рубежом	2	2			Собеседование, тесты
2.2.	Структура бактериальных клеток	8	4	2	2	Собеседование, тесты
2.3.	Генетика бактерий и бактериальных популяций	2	2			Собеседование, тесты
2.4.	Таксономия бактерий (генотипическая и фенотипическая классификация)	6	2		4	Собеседование, тесты
2.5.	Общие принципы выделения и идентификации бактерий, простейших и гельминтов.	6	2	2	2	Собеседование, тесты
2.6.	Методы и контроль эффективности стерилизации.	3		2	1	Собеседование, тесты
2.7.	Принципы приготовления основных, простых и дифференциально-диагностических сред, методы химического и бактериологического контроля их качества.	6	2	2	2	Собеседование, тесты

2.8.	Культуральные методы (посевы и пересевы). Выделение чистых культур, общие принципы их идентификации.	12	2	8	2	Собеседование, тесты
2.9.	Биологические методы исследования (заражение животных). Выделение чистых культур из зараженных животных. Представление о работе с гнотобиотами.	6		2	4	Собеседование, тесты
2.10.	Молекулярно-биологические методы исследования. Общие принципы работы с нуклеиновыми кислотами. Методы амплификации, гибридизации, молекулярного типирования.	12	4	4	4	Собеседование, тесты
2.11.	Антагонизм микроорганизмов. Антибиотики. Общие закономерности антибактериального действия <i>in vitro</i> .	6	2	2	2	Собеседование, тесты
2.12.	Факторы, влияющие на эффективность антибиотиков <i>in vivo</i> . Характеристика основных групп антибиотиков: бета-лактамы, аминогликозиды, хинолоны, макролиды.	6	2	2	2	Собеседование, тесты
2.13.	Характеристика групп антибиотиков: тетрациклины, гликопептиды, антагонисты фолиевой кислоты, рифампицин, нитрофураны, полипептиды и др.	6		4	2	Собеседование, тесты
2.14.	Общие закономерности фармакокинетики антибиотиков и резистентности микроорганизмов к ним.	6	2		4	Собеседование, тесты
2.15.	Методы оценки антибиотикочувствительности микроорганизмов: диффузные, серийных разведений, автоматизированные. Интерпретация результатов оценки антибиотикочувствительности.	9	3	6		Собеседование, тесты
2.16.	Вирусы, их основные свойства. Классификация вирусов	12	3	3	6	Собеседование, тесты
2.17.	Состав и функция вирусного генома	9	2	3	4	Собеседование, тесты
2.18.	Бактериофаги. Фаготипирование и его практическое применение	3		1	2	Собеседование, тесты
2.19.	Вирусы человека и животных. Вирусы иммунодефицита человека, онковирусы и др	6	2		4	Собеседование, тесты
Итого по модулю		126	36	43	47	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 3 «Учение об инфекции»						
3.1.	Определение инфекции, стадии инфекционного процесса.	24	6	12	6	Собеседование, тесты

3.2.	Факторы вирулентности микроорганизмов.	18	4	8	6	Опрос, собеседование
3.3.	Этиологическая диагностика бактериальных инфекций. Клинические, культуральные, биологические методы.	12	2	6	4	Опрос, собеседование
3.4.	Этиологическая диагностика бактериальных инфекций. Иммунологические и молекулярно-генетические методы.	18	2	10	6	Собеседование, тесты
3.5.	Общие закономерности антибактериального действия при инфекциях <i>in vivo</i> . Показания к назначению антибиотиков.	6	4		2	Собеседование, тесты
3.6.	Взаимосвязь между микробиологическими и клиническими категориями чувствительности и резистентности.	12	6		6	Собеседование, тесты
3.7.	Оценка эффективности антибиотиков при бактериальных инфекциях.	6	2	2	2	Собеседование, тесты
3.8.	Вирусные инфекции, их эпидемиологические и клинические особенности	12	6		6	Собеседование, тесты
3.9.	Этиологическая диагностика вирусных инфекций: биологические, иммунологические, молекулярно-генетические методы.	18	4	12	2	Собеседование, тесты
3.10.	Противовирусные средства, показания к назначению и оценка эффективности применения.	6	2		4	
	Итого	132	38	50	44	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 4 «Инфекция и иммунитет»						
4.1.	Иммунитет, его звенья. Неспецифические факторы резистентности: фагоцитоз, комплемент, интерферон, лизоцим и др.	16	4	6	6	Собеседование, тесты
4.2.	Антигены, виды и свойства. Полные антигены и гаптены.	4	2		2	Собеседование, тесты
4.3.	Антигены микроорганизмов, их природа и локализация	4	2		2	Собеседование, тесты
4.4.	Иммунологическая реактивность. Структура антител – иммуноглобулинов, динамика выработки. Генетический контроль иммунного ответа	18	4	6	8	Собеседование, тесты

4.5.	Серологические методы исследований. Реакция агглютинации с корпускулярным антигеном. Непрямая гемагглютинация, реакция связывания комплемента, реакция коаггутинации. Иммунодиффузия в геле.	12	2	8	2	
4.6.	Методы меченых антител. Иммуноферментный анализ.	12	2	6	4	Собеседование, тесты
4.7.	Особенности иммунного ответа при различных инфекциях.	6	2	4		Опрос, собеседование
	Итого	72	18	30	24	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа модуля 5 «Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями»						
5.1.	Биологические свойства, систематика, таксономические группы энтеробактерий	2	2			Собеседование, тесты
5.2.	Антигенная структура, физико-химическая и иммунологическая характеристика	2		2		Собеседование, тесты
5.3.	Биология и классификация эшерихий					Собеседование, тесты
5.4.	Биология и классификация шигелл	2	2			Собеседование, тесты
5.5.	Биология и классификация сальмонелл	4			4	Опрос, собеседование
5.6.	Биология и классификация иерсиний	2	2			Собеседование, тесты
5.7.	Особенности микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями	2		2		Собеседование, тесты
5.8.	Дисбактериоз кишечника	4		2	2	Собеседование, тесты
	Итого	18	6	6	6	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 6 «Микробиология особо опасных инфекций»						
6.1.	Техника безопасности и режим работы с возбудителями особо опасных инфекций. Требования к устройству бактериологической лаборатории	4	2	2		Опрос, собеседование
6.2.	Возбудители холеры и других вибриогенных заболеваний. Характеристика и классификация вибрионов	4	2		2	Опрос, собеседование
6.3.	Возбудитель чумы. Характеристика и классификация <i>Yersinia</i>	2	2			Опрос, собеседование
6.4.	Возбудитель туляремии. Характеристика и классификация <i>Francisella</i>	2		2		Опрос, собеседование
6.5.	Возбудители бруцеллеза. Характеристика и классификация <i>Brucella</i>					Опрос, собеседование

6.6.	Возбудитель сибирской язвы, его характеристика	2	2			Опрос, собеседование
6.7.	Возбудитель сапа, его характеристика	2			2	Опрос, собеседование
6.8.	Возбудитель мелиоидоза, его характеристика	2		2		Опрос, собеседование
6.9.	Возбудители риккетсиозов. Характеристика и классификация <i>Rickettsia</i>	2	2			Опрос, собеседование
6.10.	Вирусология особо опасных инфекций	2	2			Опрос, собеседование
6.11.	Эпидемиология, клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекций	8	2	2	4	Опрос, собеседование
	Итого	30	14	8	8	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 7 «Микробиология воздушно-капельных инфекций»						
7.1.	Микробиология дифтерии. Общая характеристика рода <i>Corynebacterium</i>	6	2	4		Собеседование, тесты
7.2.	Микробиология бордетеллез. Общая характеристика рода <i>Bordetella</i>	2			2	Собеседование, тесты
7.3.	Микробиология менингококковой инфекции. Общая характеристика рода <i>Neisseria</i>	8	4	4		Собеседование, тесты
7.4.	Микробиология менингококковой инфекции. Общая характеристика рода <i>Neisseria</i>	2	2			Собеседование, тесты
7.5	Микробиология заболеваний, вызываемых микобактериями. Факторы патогенности <i>M. tuberculosis</i> . Пути заражения и особенности патогенеза туберкулезной инфекции. Особенности иммунитета при туберкулезе. Лабораторная диагностика туберкулеза. Идентификация и дифференцировка микобактерий. Методы ускоренной диагностики туберкулеза.	10	2	2	6	Собеседование, тесты
	Итого	28	10	10	8	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 8 «Микробиология спирохетозов, лептоспирозов и заболеваний, передающихся половым путем»						
8.1.	Бактериология инфекций, вызываемых спирохетами. Семейство <i>Spirochaetaceae</i>		4		2	Собеседование, тесты
8.2.	Микробиология лептоспирозов. Биологическая характеристика <i>Leptospira</i>			2		Собеседование, тесты
8.3.	Микробиология венерических заболеваний. Гонokokковая инфекция		2			Собеседование, тесты
8.4.	Микробиология сифилиса. Биологическая характеристика трепонем			4		Собеседование, тесты

8.5.	Микробиология инфекций, вызываемых <i>Naemophilus ducreyi</i>		2			Опрос, собеседование
8.6.	Микробиология инфекций, вызываемых трихомонадами		2			Собеседование, тесты
8.7.	Микробиология инфекций, вызываемых хламидиями			2	6	Собеседование, тесты
	Итого	26	10	8	8	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 9 «Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами»						
9.1.	Микробиологические особенности и этиологическая структура возбудителей неспецифических внутрибольничных бактериальных инфекций	2	2			Собеседование, тесты
9.2.	Род <i>Staphylococcus</i> , роль в патологии человека. Биологическая характеристика <i>S.aureus</i> и других представителей рода	6		2	4	Собеседование, тесты
9.3.	Род <i>Pseudomonas</i> и семейство <i>Pseudomonadaceae</i> , роль в патологии человека	2		2		Собеседование, тесты
9.4.	Род <i>Streptococcus</i> , роль в патологии человека	2		2		Собеседование, тесты
9.5.	Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода <i>Bacillus</i> и рода <i>Clostridium</i>	2	2			Собеседование, тесты
9.6.	Биологическая характеристика кампилобактерий и геликобактерий, роль в патологии человека	6		2	4	Собеседование, тесты
9.7.	Микробиология инфекций, вызываемых микоплазмами и уреоплазмами	2		2		Собеседование, тесты
9.8.	Микробиология инфекций, вызываемых родами микроорганизмов с неясным систематическим положением (<i>Listeria</i> , <i>Erysipelothrix</i>), роль в патологии человека	2	2			Собеседование, тесты
9.9.	Микробиология инфекций, вызываемых микоплазмами и уреоплазмами	2	2			Собеседование, тесты
9.10.	Источники, пути и факторы передачи инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи	8	2	2	4	Собеседование, тесты
	Итого	36	12	12	12	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 10 «Медицинская микология»						
10.1.	Микроскопические грибы - возбудители микозов у человека и животных	4	4			Собеседование, тесты
10.2.	Поверхностные микозы. Глубокие микозы. Плесневые микозы. Особо опасные микозы	2		2		Собеседование, тесты

10.3.	Возбудители хромомикоза, споротрихоза, мадуromикоза, их морфобиологическая характеристика и лабораторная диагностика	2		2		Собеседование, тесты
10.4.	Морфобиологическая характеристика и лабораторная диагностика псевдомикозов	10	2	2	6	Собеседование, тесты
	Итого	18	6	6	6	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 11 «Санитарная микробиология»						
11.1.	Патогенные микроорганизмы во внешней среде. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	2		2		Собеседование, тесты
11.2.	Нормативы бактериологических показателей воды централизованных источников водоснабжения.	2	2			Собеседование, тесты
11.3.	Методы исследования и критерии оценки воды поверхностных водоемов. Бактериологический контроль сточных вод	2			2	Собеседование, тесты
11.4.	Санитарная микробиология воздуха	2			2	Собеседование, тесты
11.5.	Микробиологический контроль санитарного состояния различных учреждений	2	2			Собеседование, тесты
11.6.	Микробиологический контроль дезинфекции	2		2		Собеседование, тесты
11.7.	Санитарная микробиология пищевых продуктов	4	2	2		Собеседование, тесты
11.8.	Инттоксикации	2			2	Собеседование, тесты
	Итого	18	6	6	6	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа учебного модуля 12 «Клиническая микробиология»						
12.1.	Принципы выбора микробиологических исследований и интерпретации их результатов в клинике	6	2	2	2	Собеседование, тесты
	Итого	6	2	2	2	Опрос, собеседование, тесты
Рабочая программа модуля 13 «Оказание экстренной медицинской помощи»						
4.2	Базовая сердечно-легочная реанимация	6		6		Собеседование
4.3	Экстренная медицинская помощь	12		12		Собеседование
	Итого по модулю	18	-	18	-	Опрос
Итого по всем учебным модулям		546	164	205	177	
Выпускная аттестационная работа		24	-	-	-	Доклад по курсовой работе
Итоговая аттестация		6	-	-	-	Экзамен
ВСЕГО		576	-	-	-	

Л – Лекции, С - Семинарские занятия, П - Практические занятия, ТЗ – тестовые задания, СЗ – ситуационные задачи

10. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

ДПП ПП врачей по специальности «Бактериология» (576 час)

Модули / разделы программы (час / ЗЕТ)	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц
Модуль 1. Основы организации и структуры бактериологической службы в РФ	18			
Модуль 2. Общая микробиология	126			
Модуль 3. Учение об инфекции		132		
Модуль 4. Инфекция и иммунитет		12	60	
Модуль 5. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями			18	
Модуль 6. Микробиология особо опасных инфекций			30	
Модуль 7. Микробиология воздушно-капельных инфекций			28	
Модуль 8. Микробиология спирохетозов, лептоспирозов и заболеваний, передающихся половым путем			8	18
Модуль 9. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами				36
Модуль 10. Медицинская микология				18
Модуль 11. Санитарная микробиология				18
Модуль 12. Клиническая микробиология				6
Модуль 13. Оказание экстренной медицинской помощи				18
Выпускная аттестационная работа	-	-	-	24
Итоговая аттестация	-	-	-	6
Общая трудоемкость	144	144	144	144

11. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

11.1. **Формы промежуточной аттестации:** собеседование, тестовые задания

11.2. **Форма итоговой аттестации:** экзамен (3 этапа – тестирование, оценка освоения практических навыков, собеседование).

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ (правильные ответы подчеркнуты):

1. Следующие из перечисленных микроорганизмов невозможно увидеть с помощью световых методов микроскопии:

- А. актиномицеты
- Б. стафилококки
- В. бациллы
- Г. вирусы
- Д. микоплазмы
- Е. хламидии

Ж. грибы

2. Для выявления кислотоустойчивых бактерий используют следующие методы:

- А. окраска по методу Грама
 - Б. окраска по методу Романовского-Гимзы
 - В. окраска по методу Циля-Нильсена
 - Г. окраска по методу Ожешко
 - Д. окраска по методу Бурри-Гинса
 - Е. окраска по методу Здродовского
 - Ж. окраска по методу Нейссера
3. темнопольная микроскопия

3. Для выявления подвижности микробов используют следующие методы:

- А. окраска по методу Грама
 - Б. окраска по методу Романовского-Гимзы
 - В. окраска по методу Циля-Нильсена
 - Г. окраска по методу Ожешко
 - Д. окраска по методу Бурри-Гинса
 - Е. окраска по методу Здродовского
 - Ж. окраска по методу Нейссера
- З. темнопольная микроскопия

4. Нуклеиновые кислоты из окружающей среды в бактериальную клетку проникают следующим образом:

- А. в неизменном виде путем эндоцитоза
- Б. в неизменном виде при участии специализированных транспортных систем
- В. только после расщепления до олиго- или мономеров

5. Блокируют биосинтез белка антибиотики следующих групп:

- А. полиены
- Б. фторхинолоны
- В. изониазид
- Г. аминогликозиды
- Д. карбапенемы
- Е. макролиды
- Ж. тетрациклины

6. На кислотоустойчивые бактерии действуют следующие антибиотики:

- А. тетрациклин
- Б. амикацин
- В. эритромицин
- Г. азитромицин
- Д. изониазид
- Е. клиндамицин

7. На L-формы бактерий действуют следующие антибиотики:

- А. тетрациклин
- Б. ампициллин
- В. цефазолин
- Г. азитромицин
- Д. меропенем
- Е. клиндамицин

8. На анаэробные бактерии действуют следующие антибиотики:

А. тетрациклин

Б. гентамицин

В. цефазолин

Г. ципрофлоксацин

Д. меропенем

Е. клиндамицин

9. Ведущими механизмами устойчивости бактерий к антибиотикам группы макролидов являются :

А. синтез фермента, модифицирующего антибиотик

Б. модификация мишени антибиотика в результате мутации

В. модификация мишени антибиотика с помощью фермента

Г. активное выведение из клетки с помощью эффлюкс-систем

Д. синтез альтернативной формы мишени

10. С донорской кровью передаются следующие вирусы гепатита:

А. Вирус гепатита А

Б. Вирус гепатита В

В. Вирус гепатита С

Г. Вирус гепатита D

Д. Вирус гепатита Е

11. Повреждение печени при вирусном гепатите В обусловлено следующими причинами:

А. Выход вирусного потомства из гепатоцита сопровождается его лизисом

Б. Репродукция вируса приводит к инициации программы апоптоза в зараженных гепатоцитах

В. Неструктурные белки вируса оказывают цитотоксическое действие на незараженные гепатоциты

Г. Зараженные гепатоциты опознаются и разрушаются цитотоксическими лимфоцитами CTL

Д. Разрушение гепатоцитов вызвано действием гидролитических ферментов макрофагов

12. Главными видовыми признаками *Staphylococcus aureus* являются:

А. гемолитическая активность

Б. капсула

В. устойчивость к высоким концентрациям хлорида натрия

Г. лецитиназа

Д. плазмокоагулазная активность

Правильные ответы: а, г,д

13. Грамположительные возбудители гнойных инфекций – это бактерии видов:

А. Erysipelothrix rhusiopathiae

Б. Listeria monocytogenes

В. *Pseudomonas aeruginosa*

Г. Staphylococcus aureus

Д. Streptococcus pyogenes

14. Грамотрицательные возбудители гнойных инфекций – это бактерии видов:

А. Acinetobacter baumannii

- Б. Escherichia coli
- В. Listeria monocytogenes
- Г. Proteus vulgaris
- Д. Pseudomonas aeruginosa

15. Анаэробы - возбудители гнойно-раневых инфекций – это бактерии видов:

- А. Bacteroides fragilis
- Б. Burkholderia cepacia
- В. Clostridium perfringens
- Г. Clostridium tetani
- Д. Propionibacterium acnes

16. Возникновению внутрибольничной гнойной инфекции способствуют:

- А. резистентность бактерий к антибиотикам
- Б. повышенная вирулентность
- В. наличие контингента с повышенной восприимчивостью к инфекции
- Г. применение инвазивных методов диагностики и лечения
- Д. наличие условно-патогенных бактерий в составе нормальной микрофлоры человека

17. Метициллин-резистентные Staphylococcus aureus чувствительны к следующим антибиотикам:

- А. бензилпенициллину
- Б. ванкомицину
- В. линезолиду
- Г. оксациллину
- Д. имипенему

18. Основным методом диагностики гнойно-раневых инфекций являются:

- А. микроскопический
- Б. бактериологический
- В. иммунологический
- Г. биологический
- Д. молекулярно-генетический (ПЦР)

19. Наиболее часто внутрибольничную (нозокомиальную) пневмонию вызывают следующие бактерии:

- А. Haemophilus influenzae
- Б. Neisseria meningitidis
- В. Pseudomonas aeruginosa
- Г. Staphylococcus aureus

20. Основными факторами вирулентности менингококка является:

- А. ЛПС
- Б. антифагоцитарные свойства капсулы
- В. экзотоксин
- Г. ворсинки (пили)

21. Механизм действия дифтерийного экзотоксина связан с:

- А. формированием пор в мембране
- Б. нарушением метаболизма цГМФ/цАМФ
- В. нарушением функций цитоскелета

Г. нарушением синтеза белка

22. Для дифференцировки *Mycobacterium tuberculosis* от других микобактерий используют следующие тесты:

- А. окраску по методу Циля-Нильсена
- Б. кожные пробы с туберкулином
- В. ниациновую пробу
- Г. биопробу

23. Факторами, определяющими развитие диареи при холере, являются:

- А. пенетрация возбудителя в эпителий кишечника
- Б. образование дефекта кишечной стенки
- В. действие эндотоксина
- Г. действие экзотоксина
- Д. бактериемия

24. Основными факторами патогенности *Helicobacter pylori* являются:

- а) жгутики
- Б. уреаза
- В. ЛПС
- Г. вакуолизирующий цитотоксин
- Д. плазмокоагулаза
- Е. протеаза
- Ж. ДНКаза

25. Диагноз «Брюшной тиф» подтверждается, если:

- А. выделена копрокультура
- Б. обнаружены в сыворотке крови антитела к *Salmonella enterica* биовара typhi
- В. выделена гемокультура
- Г. выделены гемокультура и копрокультура

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВЫЯВЛЯЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

1. Установить порядок учета, хранения и пересылки культур. Заполнить соответствующую документацию.
2. Провести инструктаж по технике безопасности при работе в бактериологической лаборатории.
3. Провести инструктаж по мероприятиям в случае возникновения внештатной ситуации.
4. Выделить чистую культуру аэробных бактерий.
5. Выделить чистую культуру анаэробных бактерий.
6. Провести идентификацию грамотрицательных палочек.
7. Провести идентификацию грамположительных кокков.
8. Провести санитарно-бактериологическое исследование воздуха закрытого помещения.
9. Провести серодиагностику инфекции с применением РНГА.
10. Провести определение токсигенности дифтерийной палочки методом иммунодиффузии в агаре.
11. Провести исследование соскоба из уретры при подозрении на хламидийную инфекцию иммунофлюоресцентным методом (МФА)

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ:

1. Медицинская бактериология: предмет изучения, цели и задачи. Исторические этапы и основные направления развития медицинской микробиологии.
2. Медицинская вирусология: предмет изучения, цели и задачи. Исторические этапы и основные направления развития медицинской вирусологии.
3. Принципы классификации, систематика и номенклатура бактерий. Определение понятий: вид, биовар, штамм.
4. Строение бактериальной клетки: основные структурные компоненты и их функции.
5. Клеточная стенка грамположительных бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
6. Клеточная стенка грамотрицательных бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
7. Клеточная стенка кислотоустойчивых бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
8. Цитоплазматическая мембрана бактерий: ультраструктура, химический состав и функции.
9. Капсула и капсулоподобные оболочки бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
10. Жгутики и реснички бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
11. Споры бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
12. Морфология микробных сообществ: структурная организация и основные компоненты микробных колоний и биопленок.
13. Бактерии, имеющие извитую форму (спирохеты, спириллы, вибрионы): ультраструктура, морфология, физиология, методы изучения.
14. Бактерии - облигатные внутриклеточные паразиты (представители порядка Rickettsiales): ультраструктура, морфология и физиология, методы изучения.
15. Бактерии – облигатные внутриклеточные паразиты (представители порядка Chlamydiales): ультраструктура, морфология и физиология, методы изучения
16. Бактерии, лишенные клеточной стенки (представители класса Mollicutes): ультраструктура, морфология, физиология, методы изучения. L-формы бактерий.
17. Бактерии – представители порядка Actinomycetales: ультраструктура, морфология, физиология, методы изучения.
18. Грибы: морфология. Принципы классификации.
19. Клеточная стенка: ультраструктура, химический состав, функции.
20. Грибы: физиология, методы культивирования и идентификации.
21. Механизмы и типы питания бактерий. Определение понятий: автотроф, гетеротроф, ауксотроф, прототроф .
22. Простейшие: морфология. Методы изучения. Роль простейших в экологии патогенных бактерий.
23. Энергетический метаболизм бактерий: способы получения и запасания энергии. Определение понятий: фототроф, хемотроф, органотроф, литотроф.
24. Аэробные бактерии и факультативные анаэробы. Отношение к кислороду.
25. Анаэробные бактерии. Отношение к кислороду.
26. Микроаэрофилы. Отношение к кислороду.
27. Транспорт веществ в бактериальную клетку.
28. Транспорт веществ из бактериальной клетки
29. Конститутивные и индуцибельные процессы (адаптация, стресс) в микробной клетке.
30. Отношение бактерий к температуре окружающей среды. Температура как регулятор функций микробной клетки (морфогенеза, вирулентности).
31. Движение бактерий. Органеллы движения. Способы перемещения бактерий в организме человека.

32. Внутриклеточный паразитизм. Облигатные и факультативные внутриклеточные паразиты.
33. Культивирование бактерий. Методы выделения чистых культур бактерий.
34. Методы идентификации бактерий
35. Стерилизация и дезинфекция: определение понятий, методы, применение, значение для медицины. Асептика и антисептика.
36. Физиология микробных сообществ. Формирование и расселение сообществ микроорганизмов, кооперация микробов в составе сообществ.
44. Бактериальные вирусы (фаги): строение, репродукция. Вирулентные и умеренные фаги. Применение фагов в медицине.
45. Вирусы: методы культивирования, индикации и идентификации.
46. Организация генома бактерий. Роль хромосомы и мобильных генетических модулей в хранении и передаче генетической информации у бактерий.
47. Спонтанные и индуцированные мутации: причины, классификация.
48. Системы репарации повреждений ДНК у бактерий. Роль в изменчивости.
49. Рекомбинация ДНК: определение понятия, механизмы, значение в эволюции.
50. Перенос генов между клетками (трансформация).
51. Перенос генов между клетками (трансдукция).
52. Перенос генов между клетками (конъюгация).
53. Плазмиды, транспозоны, Is-элементы бактерий: свойства и функции.
54. Прионы: происхождение, свойства и способы распространения.
55. Генетика бактериальных популяций. Сохранение, накопление, распространение и утрата генетической информации в микробной популяции.
56. Регуляции основных биологических процессов у бактерий.
57. Экологическая роль микрофлоры почвы и воды.
58. Воздух как фактор распространения патогенных микроорганизмов. Показатели микробной загрязненности воздуха и микробиологические методы оценки санитарно-бактериологического состояния воздуха закрытых помещений.
59. Почва как среда обитания патогенных микроорганизмов. Показатели бактериальной загрязненности почвы. Патогенные виды, длительно сохраняющиеся в почве.
60. Вода как среда обитания патогенных микроорганизмов. Методы и показатели для оценки бактериальной загрязненности воды. Патогенные виды, длительно сохраняющиеся в воде.
61. Микробиота организма человека: локализация, свойства.
62. Микробиота организма человека: основные функции.
63. Антибиотики: область применения. Особенности избирательности действия антибиотиков.
64. Лекарственная устойчивость микроорганизмов: основные механизмы, причины и способы возникновения, пути распространения.
65. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
66. Пенициллины: свойства препаратов (спектр действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости. Метициллин-устойчивые бактерии.
67. Цефалоспорины: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
68. Фторхинолоны: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
69. Циклосерин, фосфомицин,: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
70. Антибиотики, действующие на клеточную мембрану: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости

71. Аминогликозиды: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
72. Тетрациклины: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
73. Макролиды, азалиды, линкозамины: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
74. Синтетические антибиотики – сульфаниламиды: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
75. Фосфомицин: свойства препарата (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
76. Ванкомицин: свойства препарата (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
77. Метронидазол: свойства препарата (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
78. Рифамицины: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия, механизмы микробной устойчивости).
79. Хинолоны: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
80. Актиномицин, митомицин, дауномицин: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), применение, механизмы микробной устойчивости.
81. Нитрофураны: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), применение, механизмы микробной устойчивости.
82. Видовая устойчивость к антибиотикам грамотрицательных, грамположительных бактерий, анаэробов, внутриклеточных бактерий: причины, механизмы реализации.
83. Антибиотики, активные против анаэробных бактерий: свойства препаратов (механизм и мишень действия, конечный эффект действия).
84. Антибиотики, активные против внутриклеточных бактерий: (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия).
85. Полиеновые антибиотики: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
86. Эхинокандины: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
87. Группы антибиотиков, проникающие в клетки организма человека.
88. Производные азола: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
89. Аллиламины: свойства препаратов (спектр действия, механизм и мишень действия, конечный эффект действия), механизмы микробной устойчивости.
90. Противовирусные антибиотики.
91. Антисептики: основные группы, механизмы и спектр действия, механизмы микробной устойчивости. Антисептики, используемые в стоматологии.
92. Дезинфектанты: основные группы, механизмы и спектр действия, применение в медицине.
93. Патогенность и вирулентность микроорганизмов: определение понятий, локализация генов патогенности и регуляция вирулентности у бактерий (примеры).
94. Основные процессы, определяющие взаимодействие паразита и хозяина.
95. Адгезины бактерий: химическая природа, локализация, роль в вирулентности, примеры прямого и опосредованного действия.
96. Эндотоксины бактерий: определение понятия, роль в вирулентности, примеры.
97. Роль колонизации в процессе взаимодействия паразит-хозяин и в образовании биопленок.

98. Пенетрация и инвазия бактерий: определение понятий, механизмы, роль во взаимодействии паразит-хозяин, примеры
99. Способы преодоления бактериями защитных свойств организма (агрессины, иммунопротекция).
100. Нейротоксины бактерий: механизмы действия, примеры.
101. Энтеротоксины бактерий: механизмы действия, примеры.
102. Токсины бактерий, нарушающие синтез белка: механизмы действия, роль во взаимодействии паразит-хозяин, примеры.
103. Мембранотоксины бактерий: механизмы действия, роль во взаимодействии паразит-хозяин, примеры.
104. Бактериальные экзотоксины опосредованного действия: химическая природа, механизмы действия, примеры.
105. Экзоферменты бактерий: способы секреции, механизмы действия, роль во взаимодействии паразит-хозяин.
106. Прямые механизмы повреждения организма хозяина при бактериальных инфекциях.
107. Опосредованные механизмы повреждения организма хозяина при бактериальных инфекциях.
108. Экзотоксины бактерий: химическая природа, механизмы действия, примеры.
109. Септический шок: роль микробов и факторов иммунитета.
110. Токсический шок: роль микробов и факторов иммунитета.
111. Формы инфекции – острая, хроническая, латентная, носительство, локальная, генерализованная: определение понятий, механизмы, примеры.
112. Вторичная инфекция, смешанная инфекция, реинфекция, суперинфекция, рецидив: определение понятий, механизмы, примеры.
113. Входные ворота и пути распространения возбудителей в организме. Бактериemia,
115. Факторы вирулентности грибов. Микотоксины.
116. Экология патогенных бактерий. Антропонозные, зоонозные и сапронозные инфекции.
117. Источники заражения, механизмы и пути передачи возбудителей болезней человека, экзогенная и эндогенная инфекция (примеры).
118. Вакцинопрофилактика. Свойства, получение и применение живых и убитых вакцин (примеры).
119. Вакцинопрофилактика. Свойства, получение и применение анатоксинов (токсоидов), химических и генно-инженерных (рекомбинантных) вакцин (примеры).
120. Пассивная иммунизация: цели, показания, получение и применение препаратов для пассивной иммунизации.
121. Иммунологические методы в диагностике бактериальных инфекций (примеры). Серодиагностика бактериальных инфекций.
122. Иммунологические методы в диагностике вирусных инфекций (примеры). Серодиагностика вирусных инфекций.
123. Молекулярно-биологические и химические методы в микробиологической диагностике

ПРИМЕРЫ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ РАБОТ

1. *Staphylococcus aureus*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
2. *Staphylococcus epidermidis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
3. *Streptococcus pyogenes*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.

30. *Corynebacterium diphtheriae*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
31. *Bordetella pertussis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
32. *Chlamydomphila pneumoniae*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
33. *Mycobacterium tuberculosis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
34. *Gardnerella vaginalis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
35. *Mycobacterium leprae*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
36. *Treponema pallidum*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
37. *Neisseria gonorrhoeae*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
38. *Trichomonas vaginalis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
39. *Brucella* spp.: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
40. *Bacillus anthracis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
41. *Francisella tularensis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
42. *Leptospira interrogans*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
43. *Yersinia pestis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
44. *Borrelia recurrentis*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
45. *Borrelia burgdorferi*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
46. *Rickettsia prowazekii*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
47. *Rickettsia typhi*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
48. *Anaplasma* spp.: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
49. *Ehrlichia* spp: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.
50. *Toxoplasma gondii*: морфология, физиология, экология, факторы вирулентности, чувствительность к антибиотикам, методы обнаружения.

12. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ МОДУЛЕЙ (РАЗДЕЛЫ, ТЕМЫ)

12.1 Рабочая программа учебного модуля 1 «Основы организации и структуры бактериологической службы в РФ».

Цель модуля: освоить основные принципы организации микробиологических исследований и обеспечения их качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.

Трудоемкость освоения: 18 учебных часов

Формируемые компетенции: ОПК-1; ОПК-2, ПК-1, ПК-8.

- 1.1. Организм и среда, биосоциальные аспекты здоровья и болезни. Характеристика состояния здоровья страны и задачи здравоохранения.
- 1.2. Основы медицинского страхования. Обязательное и добровольное страхование. Основные принципы медицинского страхования в современных условиях.
- 1.3. Задачи и направления деятельности Роспотребнадзора. Правовые позиции Роспотребнадзора в противоэпидемической деятельности. Законодательные и директивные документы, определяющие деятельность санэпидслужбы.
- 1.4. Организация и структура бактериологической службы в РФ, ее основные задачи: проведение профилактических исследований, исследований по эпидемическим показаниям, диагностических и санитарно-бактериологических исследований. Бактериологические лаборатории Роспотребнадзора и лечебно-профилактических учреждений.
- 1.5. Понятие о стандартизации, ее задачи и цели. Объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, РСТ, стандарты международные), распространяющиеся на деятельность бактериологических лабораторий. Государственный санитарный надзор. Задачи бактериологов по стандартизации бактериологических исследований.
- 1.6. Понятие о метрологии, ее задачи и цели. Метрологическая служба в России. Правила метрологического контроля за аппаратурой и приборами (монтаж, поверка, профилактические осмотры, паспортизация).
- 1.7. Режим работы бактериологических лабораторий. Обеспечение безопасности работы: правила обеззараживания, уборки помещения, поведения работников в лаборатории (в том числе в аварийных ситуациях). Порядок хранения, обращения, отпуска и пересылки культур бактерий и их токсинов.
- 1.8. Аппаратура бактериологических лабораторий: устройство, работа и методы контроля за аппаратурой. Автоклавы, сухожаровые шкафы, дистилляторы, термостаты и т.д. Паспортизация аппаратуры. Правила техники безопасности.
- 1.9. Организационные вопросы в работе врача-бактериолога. Официальные формы учетно-отчетной документации по проведению бактериологических исследований и методика их заполнения.
- 1.10. Планирование, учет и анализ деятельности бактериологической лаборатории. Составление планов работы, их координация с планами других подразделений. Анализ кадровых и материально-технических ресурсов. Правила ведения журналов бактериологических исследований.
- 1.11. Основы трудового законодательства. Штатные и материально-технические нормативы микробиологической лаборатории.
- 1.12. Основы статистической обработки материалов. Параметрические и непараметрические методы.
- 1.13. Медицинская этика и деонтология в деятельности врачей-бактериологов.
- 1.14. Организация труда руководителя бактериологической лаборатории. Современные методы руководства коллективом, авторитет руководителя.
- 1.15. Санитарно-гигиеническое просвещение. Гигиеническое обучение и воспитание среди медицинского персонала и населения, его формы, методы и средства.

12.2 Рабочая программа учебного модуля 2 «Общая микробиология».

Цель модуля: освоить методы изучения морфологии и свойств микроорганизмов.

Трудоемкость освоения: 126 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-2; ПК-3, ПК-5.

- 2.1. История развития микробиологии в России и за рубежом.
- 2.2. Структура бактериальных клеток: клеточная стенка и ее элементы (капсула, пептидогликан, жгутики, ворсинки и т.д.), цитоплазматическая мембрана, цитоплазма и ее органеллы, ядерный аппарат.
- 2.3. Физиология и биохимия бактерий. Рост и развитие клеток и популяций. Обмен веществ у бактерий (питание, аэробный и анаэробный метаболизм, биосинтез аминокислот, липидов, нуклеиновых кислот).
- 2.4. Генетика бактерий и бактериальных популяций. Структура генома прокариота. Регуляция бактериального генома. Механизмы генетического обмена, функция подвижных генетических элементов. Механизмы изменчивости бактерий.
- 2.5. Таксономия бактерий (генотипическая и фенотипическая классификация). Методы микроскопии, окраски, генотипирования бактерий.
- 2.6. Общие принципы выделения и идентификации бактерий, простейших и гельминтов. Принципы приготовления основных, простых и дифференциально-диагностических сред, методы химического и бактериологического контроля их качества. Методы и контроль эффективности стерилизации.
- 2.7. Культуральные методы (посевы и пересевы). Выделение чистых культур, общие принципы их идентификации.
- 2.8. Биологические методы исследования (заражение животных). Выделение чистых культур из зараженных животных. Представление о работе с гнотобиотами.
- 2.9. Молекулярно-биологические методы исследования. Общие принципы работы с нуклеиновыми кислотами. Методы амплификации, гибридизации, молекулярного типирования.
- 2.10. Антагонизм микроорганизмов. Антибиотики. Общие закономерности антибактериального действия *in vitro*. Факторы, влияющие на эффективность антибиотиков *in vivo*. Характеристика основных групп антибиотиков: бета-лактамы, аминогликозиды, хинолоны, макролиды, тетрациклины, гликопептиды, антагонисты фолиевой кислоты, рифампицин, нитрофураны, полипептиды и др.
- 2.11. Общие закономерности фармакокинетики антибиотиков и резистентности микроорганизмов к ним. Взаимосвязь между микробиологическими и клиническими категориями чувствительности и резистентности.
- 2.12. Методы оценки антибиотикочувствительности микроорганизмов: диффузные, серийных разведений, автоматизированные. Интерпретация результатов оценки антибиотикочувствительности.
- 2.13. Вирусы и их основные свойства. Структура, биологические свойства, химический состав. Взаимодействие вирусов с клетками хозяина, функция вирусного генома.
- 2.14. Классификация вирусов. Вирусы бактерий (фаги). Лизогения, фаговая конверсия, трансдукция. Выделение бактериофагов, фаготипирование и его практическое применение.
- 2.15. Вирусы человека и животных. Вирусы иммунодефицита человека, онковирусы и др.
- 2.16. Противовирусные средства, показания к назначению и оценка эффективности применения.

12.3 Рабочая программа учебного модуля 3 «Учение об инфекции».

Цель модуля: освоить понятия, связанные с инфекционным процессом, и методы прямой этиологической диагностики инфекций, вызываемых микроорганизмами.

Трудоемкость освоения: 132 учебных часа

Формируемые компетенции: ПК-2; ПК-5, ПК-8.

- 3.1. Определение инфекции, стадии инфекционного процесса.
- 3.2. Понятие патогенности и вирулентности микроорганизмов. Факторы вирулентности, их генетический контроль. Роль плазмид.
- 3.3. Учение об инфекционном процессе и восприимчивости к инфекции. Роль внешней среды в инфекционном процессе. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции.
- 3.4. Патогенез и пути передачи инфекционных болезней. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство.
- 3.5. Понятия дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция.
- 3.6. Этиологическая диагностика бактериальных инфекций. Клинические, культуральные, биологические методы.
- 3.7. Иммунологические и молекулярно-генетические методы в этиологической диагностике бактериальных инфекций.
- 3.8. Общие закономерности антибактериального действия при инфекциях *in vivo*. Показания к назначению антибиотиков.
- 3.9. Взаимосвязь между микробиологическими и клиническими категориями чувствительности и резистентности.
- 3.10. Оценка эффективности антибиотиков при бактериальных инфекциях.
- 3.11. Вирусные инфекции, их патогенез, эпидемиологические и клинические особенности
- 3.12. Этиологическая диагностика вирусных инфекций: биологические, иммунологические, молекулярно-генетические методы.

12.4 Рабочая программа учебного модуля 4 «Инфекция и иммунитет».

Цель модуля: освоить методы лабораторной оценки иммунологических сдвигов в организме при инфекционном процессе и использования иммунных показателей в этиологической и патогенетической диагностике инфекций.

Трудоемкость освоения: 72 учебных часа

Формируемые компетенции: ПК-2; ПК-3, ПК-5, ПК-7.

- 4.1. Иммунитет, его звенья. Неспецифические факторы резистентности: фагоцитоз, комплемент, интерферон, лизоцим, фагоцитоз, лактоферрин, дефензины и др.
- 4.2. Центральные и периферические органы иммунной системы. Субпопуляции Т- и В-лимфоцитов. Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
- 4.3. Антигены, виды и свойства. Полные антигены и гаптены. Антигены микроорганизмов, их природа и локализация.
- 4.4. Иммунологическая реактивность. Структура антител – иммуноглобулинов, динамика выработки. Генетический контроль иммунного ответа.
- 4.5. Серологические методы исследований. Реакция агглютинации с корпускулярным антигеном. Непрямая гемагглютинация, реакция связывания комплемента, реакция коагглютинации. Иммунодиффузия в геле.
- 4.6. Методы меченых антител. Иммуноферментный анализ.
- 4.7. Особенности иммунного ответа при инфекциях. Иммунодиагностика при заболеваниях, вызванных энтеробактериями, особо опасных инфекций, воздушно-капельных инфекций, спирохетозов, лептоспирозов, заболеваний, передающихся половым путем, микозов.

12.5 Рабочая программа учебного модуля 5 «Частная микробиология. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями».

Цель модуля: определить значимость и освоить методы этиологической диагностики инфекционных заболеваний, вызванных энтеробактериями.

Трудоемкость освоения: 18 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-6; ПК-7.

- 5.1. Биологические свойства, систематика, таксономические группы энтеробактерий. Классификация энтеробактерий, их дифференциация от других групп грамотрицательных бактерий.
- 5.2. Антигенная структура, физико-химическая и иммунологическая характеристика, общие антигенные детерминанты энтеробактерий. Плазмиды патогенности и метаболические плазмиды энтеробактерий.
- 5.3. Биология и классификация эшерихий. Диагностика эшерихиозов: отбор и доставка материала, ход исследования, выдача ответа.
- 5.4. Биология и классификация шигелл. Диагностика шигеллезов: отбор и доставка материала, ход исследования, определение эпидметки (биовары, серовары, колициновары и др.), выдача ответа.
- 5.5. Биология и классификация сальмонелл. Диагностика сальмонеллезов: отбор и доставка материала, ход исследования, определение эпидметки, выдача ответа. Методы выявления бактерионосительства.
- 5.6. Биология и классификация иерсиний. Диагностика иерсиниозов: отбор и доставка материала, ход исследования, определение эпидметки, выдача ответа.
- 5.7. Микробиология инфекций, вызываемых бактериями родов *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Hafnia*, *Kluyvera*, *Cedecia*, *Pantoea*, *Ikenella*, *Leclercia*, *Proteus*, *Providencia*, *Morganella*, *Erwinia*, *Ewingella*, *Edwardsiella*, *Ranella*, *Tatumella*, *Mellerella*, *Leminorella*, *Obesumbacterium*, *Xenorhabdus*; *Butaxella*, *Arsenophonus*, *Budvicia*, *Pragia*.
- 5.8. Особенности микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями. Особенности внутрибольничных штаммов. Ход исследования, критерии этиологической значимости условно-патогенных энтеробактерий. Ускоренные методы диагностики заболеваний, вызываемых энтеробактериями.
- 5.9. Дисбактериоз кишечника. Качественная и количественная характеристика микрофлоры кишечника здоровых людей и ее значение для организма.
- 5.10. Клиника и эпидемиология инфекций, вызываемых энтеробактериями. Клинические синдромы и лечение. Профилактика заболеваний, вызываемых энтеробактериями. Методы и средства дезинфекции.
- 5.11. Общая характеристика простейших кишечника. Общая характеристика гельминтов.

12.6 Рабочая программа учебного модуля 6 «Микробиология особо опасных инфекций».

Цель модуля: освоить технику безопасности и лабораторные методы этиологической диагностики особо опасных инфекций.

Трудоемкость освоения: 30 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1; ПК-3, ПК-8.

- 6.1. Техника безопасности и режим работы с возбудителями особо опасных инфекций. Требования к устройству бактериологической лаборатории: размещение и функционирование различных подразделений, правила работы в лаборатории,

- средства индивидуальной и коллективной защиты. Заражение и вскрытие и лабораторных животных. Порядок ликвидации аварий. Средства и методы текущей и заключительной дезинфекции.
- 6.2. Возбудители холеры и других вибриогенных заболеваний. Характеристика и классификация вибрионов. Бактериологическая диагностика вибриогенных заболеваний, вибрионосительства. Выделение вибрионов из объектов внешней среды: отбор и доставка материалов, ход исследования. Идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителей холеры и других вибриогенных заболеваний (биовары, серовары, фаговары и др.) Серологические исследования и ускоренные методы диагностики при холере и других вибриогенных заболеваниях.
 - 6.3. Возбудитель чумы. Характеристика и классификация *Yersinia*. Бактериологическая диагностика чумы: отбор и доставка материала, ход исследования, включая биопробу, идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя чумы. Серологические исследования и ускоренные методы диагностики чумы.
 - 6.4. Возбудитель туляремии. Характеристика и классификация *Francisella*. Бактериологическая диагностика туляремии: отбор и доставка материала, ход исследования, включая биопробу, идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя туляремии. Серологические методы исследования и ускоренные методы диагностики туляремии.
 - 6.5. Возбудители бруцеллеза. Характеристика и классификация *Brucella*. Бактериологическая диагностика бруцеллеза: отбор и доставка материала, ход исследования, включая биопробу, идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя бруцеллеза. Серологические методы исследования при бруцеллезе.
 - 6.6. Возбудитель сибирской язвы, его характеристика. Бактериологическая диагностика сибирской язвы: отбор и доставка материала, ход исследования, включая биопробу, идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя. Серологические исследования и ускоренные методы диагностики сибирской язвы.
 - 6.7. Возбудитель сапа, его характеристика. Бактериологическая диагностика сапа: отбор и доставка материала, ход исследования, включая биопробу, идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя. Серологические исследования и ускоренные методы диагностики при сапе.
 - 6.8. Возбудитель мелиоидоза, его характеристика. Бактериологическая диагностика мелиоидоза: отбор и доставка материала, ход исследования, включая биопробу, идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя. Серологические исследования и ускоренные методы диагностики при мелиоидозе.
 - 6.9. Возбудители риккетсиозов. Характеристика и классификация *Rickettsia*. Серологическая диагностика риккетсиозов.
 - 6.10. Антибиограммы возбудителей особо опасных инфекций и их использование в целях экстренной профилактики и лечения.
 - 6.11. Вирусология особо опасных инфекций. Особо патогенные вирусы: основные свойства, методы индикации.
 - 6.12. Эпидемиология, клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекций.

12.7 Рабочая программа учебного модуля 7 «Микробиология воздушно-капельных инфекций».

Цель модуля: освоить методы оценки этиологической значимости респираторных инфекций.

Трудоемкость освоения: 28 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-8.

- 7.1. Микробиология дифтерии. Общая характеристика рода *Corynebacterium*, роль в патологии человека. Биологическая характеристика *C. diphtheriae* и других коринебактерий. Микробиологическая диагностика дифтерии. Правила взятия материала, питательные среды. Схема бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации, серологическая диагностика и мониторинг.
- 7.2. Микробиология бордетеллез. Общая характеристика рода *Bordetella*, роль в патологии человека. Биологическая характеристика *B. pertussis*, *B. parapertussis*, *B. avium*, *B. bronchiseptica* и др. Микробиологическая диагностика коклюша, паракоклюша, бронхисептикоза и др. Правила взятия материала, питательные среды. Схема бактериологического исследования. Серологическая диагностика.
- 7.3. Микробиология менингококковой инфекции. Общая характеристика рода *Neisseria*, роль в патологии человека. Биологическая характеристика рода *N. meningitidis* и других нейссерий. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Правила взятия материала, питательные среды. Схема бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации, серологическая диагностика.
- 7.4. Микробиология заболеваний, вызываемых микобактериями. Общая характеристика рода *Mycobacterium*, роль в патологии человека. Микробиология возбудителя туберкулеза. Бактериология и принципы микробиологической диагностики микобактериозов. Факторы патогенности *M. tuberculosis*.
- 7.5. Пути заражения и особенности патогенеза туберкулезной инфекции. Особенности иммунитета при туберкулезе. Лабораторная диагностика туберкулеза. Признаки при идентификации и дифференцировке туберкулезных бактерий. Методы ускоренной диагностики туберкулеза.
- 7.6. Клиника и эпидемиология воздушно-капельных инфекций (дифтерия, коклюш, менингококковая инфекция, микобактериозы).

12.8 Рабочая программа учебного модуля 8 «Микробиология спирохетозов, лептоспирозов, заболеваний, передающихся половым путем, и туберкулеза».

Цель модуля: освоить методы исследования возбудителей специфических инфекций и заболеваний, передающихся половым путем.

Трудоемкость освоения: 26 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-8.

- 8.1. Бактериология инфекций, вызываемых спирохетами. Семейство Spirochaetaceae, роль в патологии человека. Биологическая характеристика вида *Borrelia recurrentis* и других боррелий. Принципы микробиологической диагностики возвратного тифа и других боррелиозов.
- 8.2. Микробиология лептоспирозов. Биологическая характеристика *Leptospira*, роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики лептоспирозов.
- 8.3. Микробиология венерических заболеваний. Гонококковая инфекция: биологическая характеристика *N. gonorrhoeae*, методы диагностики гонореи. Правила взятия материала, особенности бактериоскопической и культуральной диагностики гонореи.
- 8.4. Микробиология сифилиса. Биологическая характеристика трепонем, роль в патологии человека. Биологическая характеристика *T. pallidum*, методы бактериологической и серологической диагностики сифилиса. Правила взятия материала.
- 8.5. Микробиология инфекций, вызываемых *Haemophilus ducreyi*. Биологическая характеристика возбудителя, принципы микробиологической диагностики мягкого шанкра. Микробиология других инфекций, передающихся половым путем.

- 8.6. Микробиология инфекций, вызываемых трихомонадами. Биологическая характеристика трихомонад, роль в патологии человека. Методы взятия материала, бактериоскопической и бактериологической диагностики трихомониаза.
- 8.7. Микробиология инфекций, вызываемых хламидиями. Биологическая характеристика хламидий, роль в патологии человека. Лабораторная диагностика хламидиозов.

12.9 Рабочая программа учебного модуля 9 «Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами»

Цель модуля: получить представление о свойствах и методах исследования возбудителей условно-патогенных инфекций.

Трудоемкость освоения: 36 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8.

- 9.1. Микробиологические особенности и этиологическая структура возбудителей неспецифических внутрибольничных бактериальных инфекций. Причины проявления болезнетворных свойств условно-патогенных бактерий. Критерии этиологической значимости бактериологических находок.
- 9.2. Род *Staphylococcus*, роль в патологии человека. Биологическая характеристика *S.aureus* и других представителей рода. Микробиология инфекций, вызываемых стафилококками. Схема бактериологического исследования. Микробиологическая характеристика рода *Micrococcus* и рода *Stomatococcus*.
- 9.3. Род *Pseudomonas* и семейство *Pseudomonadaceae*, роль в патологии человека. Биологическая характеристика *P.aeruginosa*. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых псевдомонадами, методы идентификации и дифференциации возбудителей.
- 9.4. Род *Streptococcus*, роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками. Схемы бактериологического исследования при стрептококковых инфекциях, методы идентификации и дифференциации.
- 9.5. Род энтерококков. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых энтерококками. Схема бактериологического исследования, методы идентификации и дифференциации энтерококков.
- 9.6. Микробиология инфекций, вызываемых *Haemophilus* и *Gardnerella*. Схемы бактериологических исследований, методы идентификации и дифференциации гемофилов.
- 9.7. Микробиология инфекций, вызываемых грамотрицательными неферментирующими бактериями (*Moraxella*, *Flavobacterium*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes*, *Bronchamella*) и грамотрицательными ферментирующими бактериями (*Aeromonas*, *Plesiomonas*, *Pasteurella* и др.) Схемы бактериологических исследований, методы идентификации и дифференциации.
- 9.8. Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода *Bacillus* и рода *Clostridium*. Микробиологическая диагностика клостридиозов.
- 9.9. Роль в патологии человека и микробиологическая характеристика грамотрицательных аспорогенных анаэробов (*Bacteroides*, *Prevotella*, *Fusobacterium* и др.) и грамположительных аспорогенных анаэробов (*Peptococcus*, *Peptostreptococcus* и др.)
- 9.10. Биологическая характеристика кампилобактерий и геликобактерий, роль в патологии человека. Схема выделения, методы идентификации и дифференциации возбудителей.

- 9.11. Биологическая характеристика легионелл. Роль отдельных видов в патологии человека. Методы микробиологической диагностики легионеллезов.
- 9.12. Биологическая характеристика, роль и значение лактобактерий и бифидобактерий для жизнедеятельности макроорганизма.
- 9.13. Микробиология инфекций, вызываемых родами микроорганизмов с неясным систематическим положением (*Listeria*, *Erysipelothrix*), роль в патологии человека. Бактериологическая диагностика листериозов.
- 9.14. Микробиология инфекций, вызываемых микоплазмами и уреоплазмами. Роль представителей родов (*M. pneumoniae*, *U. Ureolytica*) в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики микоплазменной пневмонии и уреоплазменных инфекций.
- 9.15. Микробиологическая диагностика неспецифических инфекций систем и органов человека (дыхательных путей, пищеварительной системы, крови и сердечно-сосудистой системы, мочеполовой системы, органов зрения, центральной нервной системы, органов слуха, кожи, костей, суставов и мягких тканей). Резидентная микрофлора. Нозологические формы и этиологическая структура, принципы микробиологической диагностики. Правила взятия материала, схема бактериологического исследования.
- 9.16. Источники, пути и факторы передачи инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи: пневмонии, перитонита, пиелонефрита, раневой инфекции, сепсиса. Клиника, патогенез, лечение и профилактика внутрибольничных инфекций.

12.10 Рабочая программа учебного модуля 10 «Медицинская микология»

Цель модуля: получить представление о свойствах и методах исследования возбудителей наиболее значимых грибковых инфекций.

Трудоемкость освоения: 18 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1; ПК-2, ПК-5, ПК-8.

- 10.1. Микроскопические грибы - возбудители микозов у человека и животных. Биологическая характеристика патогенных грибов (нитчатых, дрожжеподобных). Микотоксины, их продуценты, методы выделения и биологическое действие. Методы идентификации культур грибов. Принципы лабораторной диагностики микозов. Клиника грибковых инфекций, лечение микозов.
- 10.2. Поверхностные микозы. Морфобиологическая характеристика и дифференциация грибов-возбудителей. Методика взятия патологического материала, подготовка его для исследования, лабораторная диагностика.
- 10.3. Глубокие микозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей поверхностного и висцерального кандидоза, лабораторная диагностика заболевания.
- 10.4. Плесневые микозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей, методика взятия патологического материала, лабораторная диагностика заболевания.
- 10.5. Особо опасные микозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей (криптококкоза, бластомикоза, кокцидиомикоза, адиоспиромикоза). Лабораторная диагностика особо опасных микозов.
- 10.6. Возбудители хромомикоза, споротрихоза, мадуromикоза, их морфобиологическая характеристика и лабораторная диагностика.
- 10.7. Морфобиологическая характеристика и лабораторная диагностика псевдомикозов.

12.11 Рабочая программа учебного модуля 11 «Санитарная микробиология»

Цель модуля: освоить методы оценки микробного пейзажа окружающей среды и помещений.

Трудоемкость освоения: 18 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-7; ПК-8.

- 11.1. Задачи санитарной микробиологии и санитарной вирусологии. Патогенные микроорганизмы во внешней среде. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям.
- 11.2. Санитарная микробиология питьевых, природных и сточных вод. Источники централизованного водоснабжения. Методы исследования питьевой воды и критерии оценки ее качества. Нормативы бактериологических показателей воды централизованных источников водоснабжения.
- 11.3. Методы исследования и критерии оценки воды поверхностных водоемов. Бактериологический контроль поверхностных водоемов, прибрежных морских вод, плавательных бассейнов с пресной и морской водой: методы и критерии оценки.
- 11.4. Бактериологический контроль сточных вод, методы и критерии оценки. Исследование воды на патогенную микрофлору.
- 11.5. Санитарная микробиология почвы и лечебных грязей. Методы анализа, принципы и критерии оценки их состояния.
- 11.6. Санитарная микробиология воздуха. Бактериологическое исследование атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений на патогенную микрофлору: методы, критерии оценки. Санитарная вирусология воздуха.
- 11.7. Микробиологический контроль санитарного состояния различных учреждений: лечебно-профилактических, детских, аптек и аптечной продукции, учреждений службы переливания крови, предприятий общественного питания и торговли.
- 11.8. Микробиологический контроль дезинфекции (камерной, влажной текущей и заключительной).
- 11.9. Санитарная микробиология пищевых продуктов. Бактериологические показатели для санитарно-гигиенической и эпидемиологической характеристики пищевых продуктов, нормирование и принципы оценки (молоко и молочные продукты, продукция детских молочных кухонь, кремовые изделия, мясо и колбасные изделия, консервы, напитки, яйца и яйцопродукты, мука и мучные продукты). Санитарная вирусология пищевых продуктов.
- 11.10. Пищевые отравления микробной этиологии, общая характеристика и классификация. Токсикоинфекции. Микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных условно-патогенными энтеробактериями (энтерококками, *Сl. Perfringens*, галофильными вибрионами, псевдомонадами, представителями рода *Bacillus*).
- 11.11. Интоксикации. Микробиологическая диагностика стафилококковых интоксикаций, ботулизма, микотоксикозов, пищевых отравлений смешанной этиологии (микст). Комплексное исследование пищевых продуктов и материалов от пострадавших при вспышках пищевых отравлений. Лабораторная диагностика пищевых отравлений

12.12 Рабочая программа учебного модуля 12 «Клиническая микробиология».

Цель модуля: получить представление о значимости и месте микробиологических исследований в клинике.

Трудоемкость освоения: 6 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3, ПК-5.

- 12.1. Принципы выбора микробиологических исследований и интерпретации их результатов в клинике

12.13 Рабочая программа учебного модуля 13 «Оказание экстренной медицинской помощи»

Цель модуля: сформировать у врачей навыки оказания медицинской помощи в экстренных ситуациях.

Трудоемкость освоения: 18 учебных часов

Формируемые компетенции: ПК-1; ПК-3.

- 13.1. Базовая сердечно-легочная реанимация взрослых. Алгоритм обеспечения проходимости дыхательных путей, проведения искусственного дыхания, непрямого массажа сердца.

- 13.2. Экстренная медицинская помощь при внезапных острых заболеваниях и состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни: несчастные случаи, внезапные заболевания с потерей сознания, судорожными припадками, тяжелыми расстройствами дыхания, острыми болями в сердце с угрозой для жизни и др.

ЛИТЕРАТУРА к учебным модулям 1-12

Основная литература

№	Печатные и (или) электронные издания	Кол-во
1	Левинсон, Уоррен. Медицинская микробиология и иммунология [Текст] : [учебное издание] / У. Левинсон ; пер.: К. А. Луста, А. А. Митрохин ; ред. В. Б. Белобородов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 1181 с.	31
2	Руководство по медицинской микробиологии [Текст] : учеб. пособие / под ред.: А. С. Лабинской, Н. Н. Костюковой, С. М. Ивановой. - М. : Бином, 2008 - Кн. 2 : Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. - 2012. - 1151 с.	10
3	Атлас возбудителей грибковых инфекций [Текст] : [научно-практическое издание] / Е. Н. Москвитина [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 202,[6] с.	1
4	Донецкая, Э. Г.-А. Клиническая микробиология [Электронный ресурс]: руководство / Э. Г.-А. Донецкая. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html	неогр. доступ
5	Методики клинических лабораторных исследований [Текст] : справочное пособие / под ред. В. В. Меньшикова. - М. :Лабора, 2009. - Т. 3 : Клиническая микробиология : бактериологические исследования : микологические исследования : паразитологические исследования : инфекционная иммунодиагностика : молекулярные исследования в диагностике инфекционных заболеваний. - 880 с.	60
6	Патогенные и условно-патогенные микобактерии [Текст] : монография / М. В. Шульгина, О. В. Нарвская, И. В. Мокроусов, И. А. Васильева. - М. : НЬЮ-ТЕРРА, 2018. - 104 с.	2
7	Руководство по медицинской микробиологии: учеб. пособие / под ред.: А. С. Лабинской, Н. Н. Костюковой, С. М. Ивановой. - М.: Бином, 2012. - Кн. 2. - 1151 с.	10
8	Макаров И. О. Бактериальные и вирусные инфекции в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. О. Макаров, Е. И. Боров-	неогр. доступ

	кова. - Электрон. текстовые дан. - М. :МЕДпресс-информ, 2016. - on-line. - Режим доступа: https://www.books-up.ru/ru/book/bakterialnye-i-virusnye-infekcii-v-akusherstve-i-ginekologii-278555/	
--	---	--

Дополнительная литература

№	Печатные и (или) электронные издания	Кол-во
1	Джей, Джеймс М. Современная пищевая микробиология: учебник = Modern Food Microbiology: Seventh Edition / Дж.М. Джей, М.Дж. Лесснер, Д.А. Гольден. - Пер. 7-го англ. изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 887 с.	20
2	Условно-патогенные энтеробактерии: пособие для врачей-бактериологов и клинических лаборантов / ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», Башкирское отделение всероссийского общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов ; сост. З.Г. Габидуллин [и др.] -Уфа, 2009. - 33 с.	3
3	Гиллеспи, Стефен Х. Наглядные инфекционные болезни и микробиология: учебное пособие [рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова] / С.Х. Гиллеспи, К.Б. Бамфорд ; пер. с англ. под ред. С.Г. Пака, А.А. Еровиченкова. - М.: Гэотар Медиа, 2009. -136 с.	2
4	Микробиологические методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ, Каф. микробиологии, вирусологии ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib687.1.pdf	неогр. доступ
5	Поздеев, О.К. Микроорганизмы и их переносчики в эволюции человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.К. Поздеев, Р.Р. Исламов. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2412.html	неогр. доступ
6	Частная микробиология. Бактериология (в графическом изображении) [Текст] : учебное пособие / Б. Н. Райкис [и др.]. - М. : Триада-Х, 2009. - 373с.	1
7	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство, том 2.- М., Гэотар-Медиа, 2012.- с.230-801.	1
8.	Бойцов А.Г. Гигиенические нормативы. Биологические факторы окружающей среды /А.Г.Бойцов, О.Н.Ластовка СПб.: НПО «Профессионал», 2011.- 692 с.	1
9	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 448 с.: ил. +CD.	2

13. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПП «Бактериология» (специальность «Бактериология»)

13.1 Оценка знаний, умений и навыков, сформированных и/или усовершенствованных при освоении ДПП ПП

Итоговая аттестация (экзамен) включает:

1. тестирование с использованием фонда тестовых заданий;
2. оценку освоения практических навыков (решение ситуационных задач и др.)
3. собеседование по контрольным вопросам.

Шкала оценки результатов тестирования:

- от 0 до 49,9% правильных ответов - неудовлетворительно;
- от 50 до 69,9% - удовлетворительно;
- от 70 до 89,9% - хорошо;
- от 90 до 100% - отлично

Критерии оценки результатов собеседования по контрольным вопросам:

- соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания;
- умение проводить анализ литературы, сопоставлять теорию и практику;
- логичность, последовательность изложения;
- наличие собственного отношения к теме/заданию;
- аргументированность, доказательность излагаемого материала.

Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко усвоил учебный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется, если его ответ соответствует и раскрывает тему или задание, показывает знание учебного материала; обучающийся грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, применяет теоретические положения при выполнении задания, владеет навыками и приемами его выполнения. Однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения, показывает должный уровень сформированности компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если ответ раскрывает тему/задание, но приводит только основной материал, обучающийся допускает неточности, недостаточно корректные формулировки, нарушения логической последовательности, его собственные суждения и размышления носят поверхностный характер.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.

Итоговая оценка за экзамен выставляется на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части экзамена.

13.2. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны граждан в Российской Федерации».
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».

4. Приказ МЗ РФ № 66н от 03.08.2012 г. «Порядок и сроки совершенствования медицинскими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам».
5. Приказ Минобрнауки РФ от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
6. Приказ МЗ РФ от 07.10.2015 № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование» (с изменениями)
7. Приказ МЗ РФ от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (с изменениями)
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 г. №1047 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Бактериология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (подготовка кадров высшей квалификации) по специальности 31.08.15 – Медицинская микробиология, утвержден приказом Минобрнауки РФ от 13.12.2021 N 1230.
10. Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 июня 2021 г. № 384н.
11. Приказ МЗ РФ от 18.05.2021 № 464н «Правила проведения лабораторных исследований».

13.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Библиотека БГМУ	http://library.bashgmu.ru
Учебный портал БГМУ	https://edu.bashgmu.ru/
Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава РФ	https://edu.rosminzdrav.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru
Федеральная электронная медицинская библиотека	http://feml.scsml.rssi.ru/feml
Полнотекстовые базы данных	
Библиотека Pubmed - US National Library of Medicine	https://pubmed.gov
Кокрейновская библиотека	https://cochrane.org
Периодические издания	
Клиническая лабораторная диагностика	http://www.medlit.ru/journal/420/
Лабораторная служба	www.fedlab.ru
Мед. алфавит. Современная лаборатория.	www.medalfavit.ru
Справочник заведующего КДЛ	www.mcfr.ru/journals/41/256
Организации с информативными сайтами	
Всемирная организация здравоохранения	http://www.who.int
Новости ВОЗ о вспышках болезней (на русском языке)	http://www.who.int/csr/don/ru/index.html
Европейский центр контроля за болезнями (ECDC)	http://ecdc.europa.eu/en/
Центр контроля за болезнями США (CDC)	http://www.cdc.gov/
Федерация Европейских микробиологических обществ (FEMS)	http://www.fems-microbiology.org/website/nl/default.asp

Европейские национальные бюллетени по надзору за инфекционными заболеваниями	http://www.eurosurveillance.org/links/index.asp
Вся вирусология в Интернете	http://www.virology.net/
Федерация лабораторной медицины России	www.fedlab.ru
Российская ассоциация мед. лаб. диагностики	www.ramld.ru
Научно-практ. общество специалистов лаб. медицины	www.labmedicina.ru
Международная федерация клинической химии и лабораторной медицины	www.ifcc.org
Справочный сайт ААСС по современным лабораторным тестам	www.labtestsonline.com
Крупнейшие клинические лаборатории США с информативными сайтами	www.aruplab.com , www.mayo-medicallaboratories.com

13.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№	Модули, разделы	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1	1 - 12	Мавзютов Айрат Радикович	д.м.н., проф.	БГМУ, зав. каф. ФПМ	БГМУ, проф. каф. ЛД ИДПО
2	1, 12	Гильманов Александр Жанович	д.м.н., проф.	БГМУ, зав. каф. ЛД ИДПО	---
3	1, 4 - 8	Очилова Рагна Амирьяновна	к.м.н., доцент	РДКБ, зав. бакт. лабораторией	БГМУ, доцент каф. ЛД ИДПО
4	2, 4-10	Хасанова Гузель Фаузавиевна	-	Врач КЛД, Клиника БГМУ	Асс. кафедры ЛД ИДПО

13.5. Материально-техническая база, используемая для реализации ДПП III

№	Наименование подразделения	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом с указанием основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1.	Клиника БГМУ, отделение КЛД, бактериологическая лаборатория Уфа, ул. Шафиева, 2	Учебная лаборатория № 213 (28,6 кв.м., 30 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, фотометры, расходные материалы, тест-наборы. Отделение клин. лаб. диагностики с бактериологией (108,5 кв.м.): анализаторы иммунохимические ARCHITEST 2000, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр АХИМА, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
2.	КБ «РЖД-Медицина» Уфа, Пр. Октября, 71/1	Учебный кабинет № 205 (19,6 кв.м., 24 места). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, таблицы. Лекционный зал (74,6 кв.м., 60 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс.
3.	Республиканский клинический перинатальный центр (РКПЦ)	Информационные стенды (3). Учебная лаборатория № 4 «Биохимия» (24,3 кв.м., 20 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, фото-

	Уфа, ул. Чернышевского, 41	метры, расходные материалы, реагенты. Персональные компьютеры (3) с выходом в Интернет. Учебный кабинет № 5 (22 кв.м., 18 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, анализатор мочи, расходные материалы, микроскопы, препараты. Персональный компьютер с выходом в Интернет.
4.	ГБУЗ Больница скорой медицинской помощи (БСМП) Уфа, ул. Батырская, 44, корп. 1	Учебная лаборатория «Иммунология» (14,8 кв.м., 12 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, тест-системы, расходные материалы, микроскопы, реагенты. Бактериологическая лаборатория (88,3 кв.м.): ламинарные боксы, оборудование для ПЦР и ИФА, реагенты, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование (термостаты, центрифуги, фотометры, дозаторы и др.)
5.	ГБУЗ ГКБ №21, Уфа, Лесной проезд, 3, корп. 7	Бактериологическая лаборатория (91,2 кв.м.): анализаторы гемокультур, ламинарные боксы, термостаты, микроскопы бинокулярные, реагенты, оборудование для ПЦР и ИФА, тест-системы, анаэростат, вспомогательное оборудование.

13.6. Нормативные документы, регламентирующие использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»;
- ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения»;
- Приказ Министерства образования и науки от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 г. № ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ». «Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»

Целью обучения с использованием ДОТ является предоставление слушателям возможности освоения учебных модулей ДПП ПП в максимально удобной форме - непосредственно по месту пребывания (на рабочем месте, в домашних условиях).

Основными дистанционными образовательными технологиями на цикле ПП «Бактериология» являются интернет-технологии. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата и др. форм. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде. На образовательном портале ФГБОУ ВО БГМУ в разделе ИДПО формируются папки по учебным модулям, содержащие вопросы для контроля уровня знаний, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы, задания и методические рекомендации для подготовки выпускной аттестационной работы.

14. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.	Наименование ДПП ПП	«Бактериология»
2.	Объем программы	576 акад. часов / 576 ЗЕТ (546 акад. часов – учебные модули)
3.	Режим обучения	6 часов в день, 6 дней в неделю, общая продолжительность - 96 раб. дней (16 недель, 4 мес)
4.	Формы обучения	Очная с использованием дистанционных образовательных технологий
5.	Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Диплом о присвоении новой медицинской специальности «Бактериология»
6.	Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	Высшее образование (специалитет) по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика»; интернатура / ординатура по одной из специальностей: «Вирусология», «Инфекционные болезни», «Клиническая лабораторная диагностика», «Лабораторная микология», «Эпидемиология»
7.	Категории обучающихся	Врачи по одной из специальностей: «Вирусология», «Инфекционные болезни», «Клиническая лабораторная диагностика», «Лабораторная микология», «Эпидемиология»; врачи-бактериологи с перерывом стажа более 5 лет
8.	Структурное подразделение университета, реализующее программу	Кафедра лабораторной диагностики Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России
9.	Контакты	Отдел комплектования ИДПО: 8(347) 272-28-17, ipook@mail.ru; куратор цикла: ufalab@mail.ru
10.	Сроки проведения цикла	По плану ИДПО
11.	Основной преподавательский состав	Проф. д.м.н. Мавзютов А.Р. (куратор цикла), проф. д.м.н. Гильманов А.Ж., доц. к.м.н. Очиллова Р.А.
12.	Аннотация	<p>Программа объемом 576 акад. часов предоставляет возможность приобретения теоретических знаний и практических навыков в области бактериологии, освоения и оценки микробиологических методов исследования, валидации и адекватной интерпретации их результатов.</p> <p>Обучение включает лекции (с применением дистанционных образовательных технологий), семинарские и практические занятия по аспектам организации бактериологической лабораторной службы, обеспечения качества микробиологических исследований, оценке инфекционного процесса и иммунного ответа организма, методам исследования отдельных типов, классов и групп микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний, вопросы санитарной и клинической микробиологии и др., а также оказания экстренной медицинской помощи.</p>

		Обучение проводится на базе кафедры и ведущих бактериологических лабораторий ЛПУ г. Уфы.
-	Цель и задачи программы	Цель: Приобретение профессиональных компетенций для самостоятельной профессиональной деятельности врача по специальности «Бактериология». Задачи: 1. Овладение необходимым уровнем знаний по основным разделам бактериологии, избранным вопросам смежных дисциплин. 2. Приобретение навыков планирования, выполнения и интерпретации результатов основных видов микробиологических исследований. 3. Приобретение знаний и умений по организации лабораторной службы и обеспечению качества медицинских микробиологических исследований
-	Модули учебного плана программы	Модуль 1. Основы организации и структуры бактериологической службы в РФ Модуль 2. Общая микробиология Модуль 3. Учение об инфекции Модуль 4. Инфекция и иммунитет Модуль 5. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями Модуль 6. Микробиология особо опасных инфекций Модуль 7. Микробиология воздушно-капельных инфекций Модуль 8. Микробиология спирохетозов, лептоспирозов и заболеваний, передающихся половым путем Модуль 9. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами Модуль 10. Медицинская микология Модуль 11. Санитарная микробиология Модуль 12. Клиническая микробиология Модуль 13. Оказание экстренной медицинской помощи
-	Преимущества программы, ее отличительные особенности	Программа, в которой наиболее полно раскрываются современные данные о значении и методах микробиологических исследований в клинике. Лекционный материал представляется в мультимедийном виде. Семинарские и практические занятия проводятся на базе кафедры и ведущих бактериологических лабораторий г. Уфы с использованием современного аналитического оборудования и разбором ситуационных задач, основанных на реальных клинических ситуациях. В рамках учебных модулей освещаются аспекты организации, оснащения микробиологических информационных систем (ЛИС).
	Дополнительные сведения	При освоении ДПП ИП используются дистанционные образовательные технологии.

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей «БАКТЕРИОЛОГИЯ» (срок освоения – 576 час), разработанную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Представленная дополнительная профессиональная программа цикла ПП «Бактериология» (576 уч. час) разработана в соответствии с квалификационной характеристикой врача-бактериолога и включает введение, цель и задачи, планируемые результаты обучения (перечень компетенций, знаний и практических навыков специалиста бактериологической лаборатории), учебный план, формы и условия реализации, список основной и дополнительной литературы и нормативно-правовых документов.

Требования, определяющие качество программы	Оценка выполнения (1-10 баллов)	Замечания
<p><i>Общие требования</i> Содержание ДПП ПП соответствует законам РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказу Минобрнауки РФ № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказу МЗ РФ № 66н "Об утверждении Порядка совершенствования профессиональных знаний и навыков путем обучения по ДПП", квалификационной характеристике врача-специалиста (приказ МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010).</p>	9	
<p><i>Требования к содержанию</i> 2. Основные дидактические единицы соответствуют Типовому федеральному стандарту.</p>	9	
<p><i>Требования к качеству информации</i> 3. Приведенные сведения достоверны и обоснованы. 4. Используются методы стандартизации и принципы доказательной медицины. 5. Используются классификации и номенклатуры последних лет (МКБ-10 и др.) 6. Методический уровень материала высок, содержание адаптировано к современным образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические аспекты.</p>	9 9 8 9 9	
<p><i>Требования к стилю изложения</i> 8. Изложение вопросов системно и последовательно. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдение норм современного русского языка.</p>	8 9 9 9	

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей (ДПП ПП) «БАКТЕРИОЛОГИЯ» (срок освоения – 576 час), разработанную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ДПП ПП «Бактериология» разработана в соответствии с квалификационной характеристикой врача-бактериолога и включает введение, цель и задачи, планируемые результаты обучения (перечень компетенций, знаний и практических навыков врача-специалиста бактериологической лаборатории), учебный план, формы аттестации, содержание учебных модулей, список рекомендуемой литературы и нормативных документов, организационно-педагогические условия реализации программы.

Требования, определяющие качество программы	Оценка выполнения (1-10 баллов)	Замечания
<p><i>Общие требования</i></p> <p>1. Содержание ДПП ПК соответствует положениям законов РФ №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказа МОН РФ № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", Приказа МЗ РФ № 66н "Об утверждении Порядка совершенствования профессиональных знаний и навыков путем обучения по ДПП", а также квалификационной характеристике врача-бактериолога (приказ МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010)</p>	9	
<p><i>Требования к содержанию</i></p> <p>2. Основные дидактические единицы соответствуют Типовому федеральному стандарту.</p>	9	
<p><i>Требования к качеству информации</i></p> <p>3. Приведенные сведения достоверны и обоснованы.</p> <p>4. Используются методы стандартизации и принципы доказательной медицины.</p> <p>5. Используются классификации и номенклатуры последних лет (МКБ-10 и др.)</p> <p>6. Методический уровень материала высок, содержание адаптировано к современным образовательным технологиям.</p> <p>7. Соблюдены психолого-педагогические аспекты.</p>	9 8 8 9 9	
<p><i>Требования к стилю изложения</i></p> <p>8. Изложение вопросов системно и последовательно.</p> <p>9. Определения четки, доступны для понимания.</p> <p>10. Однозначность употребления терминов.</p>	8 9 9	

11. Соблюдение норм современного русского языка.	9	
<i>Требования к оформлению</i> 12. Оформление материала аккуратное, в едином стиле.	9	
<i>Итого баллов</i>	105 из 120	нет

Заключение:

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки врачей «Бактериология» (576 учебных часов), разработанная сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, составлена в соответствии с современными требованиями и может применяться в учебном процессе при подготовке врачей-специалистов бактериологических лабораторий.

Заведующий кафедрой микробиологии, иммунологии
и вирусологии лечебного факультета ФГБОУ ВО
«Новосибирский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения
Российской Федерации
доктор медицинских наук, профессор



Евстропов А.Н.

22.02.2022



РЕЦЕНЗИЯ на дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей «БАКТЕРИОЛОГИЯ» (576 час)

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки врачей (ДПП ПП) «Бактериология», разработанная сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ проф. Мавзютовым А.Р. и проф. Гильмановым А.Ж., включает цель и задачи, планируемые результаты обучения (перечень формируемых компетенций, знаний и практических навыков врача-бактериолога), учебный план с подробным списком учебных модулей и разделов, формы аттестации обучающихся, содержание разделов со списком рекомендуемой литературы и нормативных документов, а также организационно-педагогические условия реализации программы ПП.

ДПП ПП «Бактериология» соответствует квалификационной характеристике врача-специалиста (приказ МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010), трудовым функциям врача-микробиолога (приказ Минтруда РФ от 8 июня 2021 г. № 384н), ФГОС высшего образования по специальности 32.08.14 «Бактериология», и включает аспекты организации бактериологической лабораторной службы, подготовки, взятия, хранения и транспортировки биоматериала, обеспечения качества бактериологических исследований, подготовки и проведения бактериологических анализов, интерпретации полученных данных, этиологической диагностики значимых и распространенных инфекций, вызванных бактериями, вирусами, простейшими и иными микробиологическими агентами. Значительное время отведено освоению практических навыков работы с культурами микроорганизмов и их идентификации.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки врачей «Бактериология» (576 учебных часов) составлена в соответствии с современными требованиями, содержит весь необходимый объем информации и может применяться в учебном процессе для подготовки врачей-бактериологов.

Главный внештатный специалист Минздрава РБ
по бактериологии,
зав. бактериологической лабораторией
ГАУЗ «РКОД» Минздрава РБ



Миргазиев Д.З.

15.03.2022

ВЫПИСКА

из протокола № 3-22 от 30 марта 2022 г.

заседания УМС ИДПО

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава РФ

Слушали: обсуждение дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «**Бактериология**» (576 часов), подготовленной сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: проф., д.м.н. Мавзютовым А.Р., зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А.Ж.

Постановили:

Одобрить и передать дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей по специальности «**Бактериология**» (576 часов), подготовленную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: проф., д.м.н. Мавзютовым А.Р., зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А.Ж., на утверждение Ученого совета ИДПО.

Председатель УМС ИДПО

д.м.н., профессор



Викторов В.В.

Секретарь УМС ИДПО

к.ф.н., доцент



Федотова А.А.

ВЫПИСКА

из протокола № 3 от «14» марта 2022 г.

Заседания кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

Слушали: обсуждение дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «**Бактериология**» (576 часов), подготовленной сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: проф., д.м.н. Мавзютовым А.Р., зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А.Ж.

Постановили:

Одобрить и передать дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей по специальности «**Бактериология**» (576 часов), подготовленную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: проф., д.м.н. Мавзютовым А.Р., зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А.Ж., на рассмотрение в УМС ИДПО.

Зав. кафедрой
лабораторной диагностики ИДПО,
д.м.н., профессор



Гильманов А.Ж.

Секретарь
д.б.н., профессор



Имельбаева Э.А.

ВЫПИСКА

из протокола № 3 от 30 марта 2022 г.

заседания Ученого совета ИДПО

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава РФ

Слушали: утверждение дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «**Бактериология**» (576 часов), подготовленную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: проф., д.м.н. Мавзютовым А.Р., зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А.Ж.

Постановили:

Утвердить дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей по специальности «**Бактериология**» (576 часов).

Председатель УМС ИДПО

д.м.н., профессор



Викторов В.В.

Секретарь

к.м.н., доцент



Мустафина Г.Р.