

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский государственный медицинский
университет Минздрава России» (ФГБОУ ВО НГМУ МЗ РФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по последипломному
образованию, профессор,
Е.Г. Кондюрина

«15» января 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

Протокол № 1 от 9 января 2025 г.

Зав. кафедрой д.м.н.

Пикалов И.В.

Трудоемкость: 504 академических часов

Форма освоения: очная

Макаров К.Ю.

Д.И.П. П.П. врачей по специальности «Медицинская микробиология» заслушана,
обсуждена и утверждена на заседании КМС ПДО.

протокол № 143 от 15 января 2025 г.

Секретарь КМС по ПДО,

Профессор, д.м.н.

Руткина Л.А.

НОВОСИБИРСК - 2025

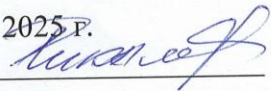
Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Медицинская микробиология» разработана сотрудниками кафедры клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Рабочую программу разработали:

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Кафедра
Вохминцева Л.В.	доцент	к.м.н., доцент	Клинической лабораторной диагностики
Степанова Е.Г.	доцент	к.м.н., доцент	Клинической лабораторной диагностики
Паламарчук М.В.	доцент	к.м.н.	Клинической лабораторной диагностики

ДПП ПП рассмотрена и одобрена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики.

Протокол № 1 от 9 января 2025 г.

Зав. кафедрой д.м.н.  Пикалов И.В.

ДПП ПП врачей по специальности «Медицинская микробиология» обсуждена и согласована.

Декан ФПК и ППв,

Профессор, д.м.н.  Макаров К.Ю.

ДПП ПП врачей по специальности «Медицинская микробиология» заслушана, обсуждена и утверждена на заседании КМС ПДО.

протокол № 143 от 15 января 2025 г.

Секретарь КМС по ПДО,

Профессор, д.м.н.  Руюткина Л.А.

Используемые сокращения:

ДПП - дополнительная профессиональная программа,

ОТФ - обобщенная трудовая функция,

ТФ - трудовая функция,

ПК - профессиональная компетенция,

ДОТ - дистанционные образовательные технологии,

ЭО - электронное обучение.

Содержание

1. Общая характеристика программы
 - 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
 - 1.2. Категории обучающихся
 - 1.3. Цель реализации программы
 - 1.4. Планируемые результаты обучения
2. Содержание программы
 - 2.1. Учебный план
 - 2.2. Календарный учебный график
 - 2.3. Учебно-тематический план
 - 2.4. Рабочие программы учебных модулей
3. Формы аттестации и оценочные материалы.
4. Организационно-педагогические условия реализации ДПП
 - 4.1. Общесистемные требования
 - 4.2. Требования к кадровым условиям реализации ДПП
 - 4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ДПП

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Инфекционные болезни часто являются причиной смерти населения в развивающихся странах, поэтому их диагностика и лечение представляют собой серьезную проблему здравоохранения в этих странах. Для профилактики основных бактериальных инфекций и контроля за ними необходимо совершенствование инструментов эпидемиологического надзора и мониторинга, а также упрощение и повышение надежности диагностических процедур. В настоящее время в микробиологическую диагностику активно внедряются новые технологии, с помощью которых дополняются традиционные представления и интерпретация лабораторных исследований, расширяется диагностический поиск, совершенствуются подходы к диагностике и терапии инфекционных заболеваний, улучшается качество и образ жизни человека.

Программа предназначена для удовлетворения образовательных и профессиональных потребностей и обеспечения подготовки квалифицированных специалистов в области медицинской микробиологии к выполнению нового вида профессиональной деятельности и направлена на формирование знаний, умений и навыков в области организационно-методического обеспечения и выполнения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических, паразитологических), оказания консультативной помощи медицинских работников в области планирования микробиологических исследований, обеспечения биологической безопасности при проведении микробиологических исследований, контроле качества микробиологических исследований. В программу включено симуляционное обучение.

1.1. Нормативные документы, используемые для разработки ДПП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 8 июня 2021 г. N 384н, регистрационный номер 1462).
- Приказ Министерства здравоохранения России от 02 мая 2023 г. N 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим

работникам с высшим образованием» (зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2023 № 73677).

– Поручение Министра здравоохранения РФ №155 от 24.10.2024 "О повышении качества и доступности медицинской помощи путем повышения эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования, реализующих профессиональные образовательные программы медицинского образования и фармацевтического образования, качества подготовки медицинских специалистов, по итогам заседания Ассоциации «Совет ректоров медицинских и фармацевтических высших учебных заведений» в г. Барнаул 07.10.2024"

1.2. Категории обучающихся: Профессиональная переподготовка по специальности «Медицинская микробиология» при наличии специалитета по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия» и подготовка в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей «Бактериология», «Вирусология», «Лабораторная микология», «Паразитология» или по одной из специальностей укрупненных групп специальностей «Клиническая медицина» или «Науки о здоровье и профилактическая медицина».

1.3. Цель реализации программы: Осуществление микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) для обеспечения медицинской помощи и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Виды профессиональной деятельности: 02.086 осуществление медицинской деятельности в области медицинской микробиологии

Уровень квалификации: 8

Связь программы с профессиональным стандартом «Специалист в области медицинской микробиологии»:

ОТФ	ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ	
	код профстандарта	НАИМЕНОВАНИЕ ТФ
А: Проведение микробиологических исследований	А/01.8	Организационно-методическое обеспечение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических,

(бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)		микологических и паразитологических)
	A/02.8	Выполнение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)
	A/03.8	Оказание консультативной помощи медицинским работникам в планировании микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)
	A/04.8	Организация деятельности находящихся в подчинении медицинских работников
	A/05.8	Ведение документации, в том числе микробиологической лаборатории
	A/06.8	Обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических исследований
	A/07.8	Оказание медицинской помощи в экстренной форме
В: Организация работы микробиологической лаборатории	B/01.8	Планирование, организация и контроль деятельности микробиологической лаборатории
	B/02.8	Управление качеством проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в микробиологической лаборатории
	B/03.8	Управление медико-биологическими рисками микробиологической лаборатории и организация обеспечения биологической безопасности
	B/05.8	Оказание медицинской помощи в экстренной форме

1.4. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающиеся получают следующие профессиональные компетенции:

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстанд арта
ПК -1	Организационно-методическое обеспечение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).	Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» А/01.8
	Должен знать: требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); требования охраны труда при проведении микробиологических исследований; стандарты медицинской помощи и порядки оказания помощи по профилю медицинской организации; стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); методологию и методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); характеристику современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>; общую и частную медицинскую микробиологию; правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека; правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной	

	среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля; основы дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деконтаминации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции, методы и принципы дезинфекции и стерилизации; эпидемиологические аспекты инфекционных и паразитарных заболеваний; основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении микробиологических исследований; биологические риски, связанные с ПБА I-IV группы патогенности (опасности).	
	Должен уметь: разрабатывать стандартные операционные процедуры(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); составлять рекомендации для медицинских работников и для пациентов по правилам по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала, в том числе при внедрении новых методов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА ПБА I-IV группы патогенности (опасности).	
	Должен владеть: разработкой 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); составлением рекомендаций для медицинских работников и для пациентов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала, в том числе при внедрении новых методов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности).	
ПК -2	Выполнение микробиологических исследований	Профессио

	(бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). Должен знать: требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека; особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); способы хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности); методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); характеристику современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации современных медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>; современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактике и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний; общую и частную медицинскую микробиологию; лекарственные препараты для лечения заболеваний микробной этиологии, механизмы их действия и развития резистентности к ним; правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и окружающей среды, в том числе среды обитания человека; основы дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деконтаминации объектов окружающей среды, в том числе обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции; методы и принципы дезинфекции и стерилизации; основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении микробиологических исследований; эпидемиологические аспекты инфекционных и паразитарных заболеваний. Должен уметь: применять методы проведения	нальный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» А/02.8
--	---	---

	микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); проводить микроскопические, культуральные (в том числе для аэробных и анаэробных микроорганизмов), биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические) исследования 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); идентифицировать и проводить внутривидовое типирование выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий; проводить определение чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами; проводить внутрилабораторный и внешний контроль качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), использовать его результаты в повседневной работе; проводить интерпретацию результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом их клинической и санитарно-эпидемиологической значимости; применять средства индивидуальной защиты в соответствии с правилами обеспечения биологической безопасности при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) Проводить учет, осуществлять хранение, передачу ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в коллекции микробиологической лаборатории; формировать заключения после завершения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с интерпретацией результатов исследований.	
	Должен владеть: выбором методов проведения микробиологических исследований (бактериологических,	

	вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); проведением микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); проведением идентификации и внутривидового типирования выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий; определением чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими молекулярно-биологическими методами; выполнением процедур контроля качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); регистрацией результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в том числе с применением информационных систем, оценкой клинической и эпидемиологической значимости результатов исследований; учетом, хранением и передачей ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в коллекции микробиологической лаборатории; формированием заключений после завершения микробиологических исследований исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с интерпретацией результатов исследований.	
ПК-3	Оказание консультативной помощи медицинским работникам в планировании микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).	Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинско
	Должен знать: нормативные правовые акты в области обеспечения безопасной работы с ПБА I-IV группы	

патогенности (опасности); технику микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды; особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); эпидемиологию и патогенез инфекционных заболеваний; принципы оценки диагностической эффективности микробиологических (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности); стандарты медицинской помощи; стандарты в области качества при проведении микробиологических исследований; клинические рекомендации по диагностике и лечению инфекционных заболеваний.	й микробиоло гии» А/03.8
Должен уметь: определять перечень необходимых микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) на этапе их назначения; консультировать 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); оценивать достаточность и информативность результатов комплексного микробиологического исследования (бактериологического, вирусологического, микологического и паразитологического) для постановки диагноза или выдачи санитарно-эпидемиологического заключения; определять перечень повторных и дополнительных микробиологических исследований	

	(бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека; систематизировать данные результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) для составления отчетов.	
	Должен владеть: консультированием медицинских работников 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); анализом результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), клинической верификацией результатов, оценкой их санитарно-эпидемиологической значимости, в том числе для мониторинга резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам и мониторинга возбудителей инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи; составлением 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; консультированием врачей-специалистов на этапе интерпретации результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).	
ПК-4	Организация деятельности находящихся в подчинении медицинских работников.	Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» А/04.8
	Должен знать: требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); требования охраны труда при проведении микробиологических исследований; правила и способы получения, упаковки, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особенности подготовки проб для микробиологических	

исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); методологию и методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); характеристику современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики *in vitro*; правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека; функциональные обязанности медицинских управления качеством микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); основы дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деkontаминации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции, методы и принципы дезинфекции и стерилизации; основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении микробиологических исследований.

Должен уметь: организовывать деятельность находящихся в подчинении медицинских работников, в том числе в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах; контролировать деятельность находящихся в подчинении медицинских работников, в том числе проводить внутренний аудит; инструктировать по вопросам безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) находящихся в подчинении медицинских работников.

Должен владеть: инструктажем находящихся в подчинении медицинских работников по выполнению СОП, правил проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и

	паразитологических), требований охраны труда и санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); контролем выполнения должностных обязанностей, требований охраны труда и санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) находящимися в подчинении медицинскими работниками; организацией работы находящихся в подчинении медицинских работников по оказанию специализированной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах; контролем за выполнением СОП и правил проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) находящимися в подчинении медицинскими работниками.	
ПК-5	Ведение документации, в том числе микробиологической лаборатории.	Профессио- нальный стандарт «Специалист в области медицинско- й микробиоло- гии» А/05.8
	Должен знать: формы отчетности микробиологических исследований; учетные формы микробиологических исследований; основы медицинской статистики.	
	Должен уметь: вести документацию, в том числе в форме электронных документов; использовать информационно-аналитические системы; вести документацию по учету, хранению, передаче и транспортировке ПБА I-IV группы патогенности (опасности); составлять план работы и отчет о своей работе.	
	Должен владеть: ведением документации, в том числе в форме электронных документов; составлением плана работы и отчета о своей работе; формированием статистических отчетов о проведенных микробиологических исследованиях (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), в том числе для мониторинга резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам и мониторинга возбудителей инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи.	
ПК-6	Обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических исследований.	Профессио- нальный стандарт «Специалист
	Должен знать: нормативные правовые акты в области обеспечения биологической безопасности; основные	

биологические угрозы, меры по их предупреждению и предотвращению, а также принципы организации и осуществления мероприятий по защите от биологических угроз; правила безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); 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; порядок регистрации и сообщения о производственных заболеваниях, несчастных случаях; порядок действий медицинских работников микробиологической лаборатории с целью локализации и ликвидации аварий при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности).	т в области медицинско й микробиоло гии» A/06.8
Должен уметь: разрабатывать СОП обеспечения биологической безопасности при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории; инструктировать медицинских работников микробиологической лаборатории по правилам проведения работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); применять средства индивидуальной защиты при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории; использовать оборудование, устройства, обеспечивающие биологическую безопасность при проведении микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические); вести, сохранять коллекции ПБА I-IV группы патогенности (опасности); разрабатывать протоколы обеззараживания, очистки и дезинфекции очага в случае аварийной ситуации с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности); организовывать работы по ликвидации аварийных ситуаций с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории; регистрировать аварийные ситуации в микробиологической лаборатории, связанные с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности); составлять сценарий тренировочных занятий по локализации и	

	ликвидации аварий при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности). Должен владеть: разработкой режима обеспечения биологической безопасности при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) при проведении микробиологических исследований; применением оборудования, устройств и средств индивидуальной защиты при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в соответствии с биологическими рисками микробиологической лаборатории; ведением, сохранением коллекций ПБА I-IV группы патогенности (опасности); разработкой стандартных операционных процедур для ликвидации аварийных ситуаций с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории; организацией работ по ликвидации аварийных ситуаций с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории; регистрацией аварийных ситуаций в микробиологической лаборатории, связанных с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности).	
ПК-7	Планирование, организация и контроль деятельности микробиологической лаборатории. Должен знать: трудовое законодательство Российской Федерации и нормативные правовые акты в сфере здравоохранения; требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности), требования охраны труда; правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); правила учета, хранения, передачи и транспортировки ПБА I-IV группы патогенности (опасности); стандарты медицинской помощи; клинические рекомендации по диагностике и лечению заболеваний; стандарты обеспечения качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); микробиологические методы исследований; основные характеристики оборудования, средств индивидуальной защиты, применяемых в микробиологической лаборатории, принципы работы и	Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» В/01.8

правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики *in vitro*; правила ведения медицинской документации, в том числе в форме электронных документов; принципы расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования микробиологической лабораторией; основы медицинской статистики.

Должен уметь: составлять паспорт микробиологической лаборатории;
организовывать и контролировать документооборот микробиологической лаборатории, в том числе в форме электронных документов; анализировать данные о деятельности микробиологической лаборатории и проводить оценку ее эффективности; управлять ресурсами микробиологической лаборатории; планировать потребности в обучении и повышении квалификации медицинских работников микробиологической лаборатории; готовить клинико-экономическое обоснование внедрения новых методик, приобретения медицинских изделий для диагностики *in vitro*, изменения структуры микробиологической лаборатории; составлять медико-техническое задание на проектирование микробиологической лаборатории и ее подразделений.

Должен владеть: планированием кадрового обеспечения микробиологической лаборатории; распределением функциональных обязанностей между медицинскими работниками микробиологической лаборатории в соответствии с их образованием и квалификационными характеристиками; подготовка информационных и аналитических материалов о деятельности микробиологической лаборатории; организацией и контролем системы документооборота микробиологической лаборатории, в том числе в форме электронных документов; анализ деятельности микробиологической лаборатории и разработка планов перспективного развития;
планированием объемов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); контролем выполнения требований охраны труда и действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); организацией внедрения новых технологий микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).

ПК-8	Управление качеством проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в микробиологической лаборатории.	Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» В/02.8
	Должен знать: нормативные правовые акты в области качества оказания медицинской помощи; правила проведения и критерии качества преаналитического, аналитического и постаналитического этапов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества (организованных межлабораторных сличений) в микробиологической лаборатории; структуру и содержание СОП обеспечения качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).	
	Должен уметь: разрабатывать, внедрять и поддерживать систему управления качеством в микробиологической лаборатории; оценивать правильность подготовленных СОП; разрабатывать документы системы управления качеством и организовывать систему управления документацией в микробиологической лаборатории; разрабатывать порядок и процедуры рассмотрения претензий, жалоб и обращений врачей-специалистов, пациентов (их законных представителей); проводить аудиты (проверки) соответствия лабораторных процессов установленным в микробиологической лаборатории правилам; проводить валидацию результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом результатов контроля качества и их клинической и санитарно-эпидемиологической значимости.	
	Должен владеть: разработкой системы управления качеством в микробиологической лаборатории, включая инфраструктуру системы, правила управления процессами (проведением исследований, информацией и документацией, обращения с биологическим материалом); координацией составления и обновления руководства по качеству в микробиологической лаборатории, включая инфраструктуру системы, правила управления процессами (проведением исследований, информацией и документацией, обращения с биологическим материалом);	

	координацией составления СОП, относящихся к управлению качеством в микробиологической лаборатории, внесение в них дополнений или изменений; организацией проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности и участия микробиологической лаборатории в организованных межлабораторных сличениях (внешний контроль качества); организацией проведения внутренних аудитов (проверок) системы управления качеством; валидацией результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).	
ПК-9	Управление медико-биологическими рисками микробиологической лаборатории и организация обеспечения биологической безопасности.	Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» В/03.8
	Должен знать: нормативные правовые акты в области обеспечения биологической безопасности; медико-биологические риски и методические подходы к их мониторингу; методы планирования, принципы составления и обоснования текущих и перспективных планов работы микробиологической лаборатории; биологические особенности микроорганизмов (бактерий, грибов, вирусов и простейших) и эпидемиологические особенности распространения вызываемых ими заболеваний, определяющие возникновение медико-биологических рисков; методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) и медико-биологические риски, связанные с их выполнением; технологические особенности оборудования микробиологической лаборатории, являющиеся потенциальными источниками медико-биологических рисков; характеристику биологических лекарственных препаратов; принципы иммунопрофилактики инфекционных и паразитарных болезней; методические подходы к обеспечению мониторинга медико-биологических рисков.	
	Должен уметь: дифференцировать виды деятельности микробиологической лаборатории по уровню сопутствующих им медико-биологических рисков; организовывать и проводить инструктаж медицинских работников медицинской организации по вопросам медико-биологических рисков в микробиологической лаборатории и	

	о путях их снижения; организовывать допуск к работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); организовывать безопасные условия труда и профилактику профессионального инфицирования, контролировать обеспечение медицинских работников микробиологической лаборатории средствами индивидуальной защиты; организовывать регистрацию производственных заболеваний и аварийных ситуаций при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности).	
	Должен владеть: оценкой медико-биологических рисков, определенных профилем и особенностями деятельности микробиологической лаборатории; разработкой и внедрением системы управления медико-биологическими рисками, обусловленными деятельностью микробиологической лаборатории; разработкой документации, разработкой мероприятий по снижению медико-биологических рисков, обусловленных деятельностью микробиологической лаборатории, и контроль их выполнения; планированием потребностей микробиологической лаборатории в ресурсах для минимизации уровня медико-биологических рисков; организацией тренировочных занятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) обеспечения микробиологической лаборатории средствами индивидуальной защиты, первой помощи и экстренной профилактики профессионального инфицирования.	
ПК-10	Оказание медицинской помощи в экстренной форме.	Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» А/07.8 В/05.8
	Должен знать: методикой сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методикой физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; фармакологические характеристики лекарственных препаратов для оказания экстренной медицинской помощи; правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.	
	Должен уметь: распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания	

медицинской помощи в экстренной форме; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	
Должен владеть: распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; оказанием медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме; оценкой состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме; распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; оказанием медицинской помощи в экстренной форме пациенту при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ДПП регламентируется: учебным планом, учебно-тематическим планом, календарным учебным графиком, рабочими программами модулей, оценочными средствами, организационно-педагогическими условиями.

2.1. Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Медицинская микробиология» 504 академических часов, 84 дня. Форма обучения: очная

Код	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Контроль	
			Лекции и	Практические занятия	Симуляционный курс	часы	форма контроля
1	Организация работы в бактериологической лаборатории	20	14	6	-		
2	Инфекционная иммунология	62	28	34	-		
3	Бактериологические исследования	150	58	92	-		
4	Вирусологические исследования	60	24	36	-		
5	Микологические исследования	60	24	36	-		
6	Паразитологические исследования	60	24	36	-		
7	Санитарная микробиология	20	10	10	-		
8	Современные технологии и подходы к организации медицинской помощи	6	6	-	-		
9	Основы диспансеризации определенных групп населения	4	4	-	-		
10	Симуляционный курс	56	-	-	56		
	Итоговая аттестация	6				2	тестирование
						2	Решение клинических задач
						2	Собеседование
	Итого	504	192	250	56	6	

Объем практической подготовки 306 ч. включает в себя:

Практические занятия – 250 ч.

Симуляционные занятия – 56 ч.

Симуляционный курс (56ч.)

Модуль реализуется на базе кафедры клинической лабораторной диагностики с использованием оборудования кафедры и на базе симуляционных клиник Федерального аккредитационного центра с использованием манекенов-имитаторов пациентов.

Симуляционное обучение направлено на отработку практических навыков:

- дозирования жидкостей автоматическими дозаторами;
- приготовление нативных и окрашенных препаратов из мокроты, биоматериала урогенитального тракта, кала, их микроскопического исследования и учета результатов;
- методов окрашивания препаратов из разных биоматериалов;
- выявления диагностических признаков кислотоустойчивых бактерий, гонококков, малярийных плазмодиев, яиц гельминтов;
- проведения иммуноферментного анализа, выявления и подтверждения наличия антигенов вирусов, количественного определения антигенов, выявления иммуноглобулинов, количественного определения иммуноглобулинов, определения индекса avidности иммуноглобулинов;
- проведение сердечно-легочной реанимации (проведение искусственного дыхания, проведение непрямого массажа сердца).

2.2. Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение 84 дней по 6 академических часов в день.

2.3. Учебно-тематический план

Ко д	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Контроль	
			Лекци и	Прак тичес кие занят ия	Симул яционн ое обучен ие	часы	форма контроля
Модуль 1. Организация работы в бактериологической лаборатории							
1.1	Основные принципы организации работы в бактериологической лаборатории.	8	6	2	-		
1.2	Контроль качества в микробиологических исследованиях.	6	4	2	-		

1.3	Обеспечение безопасности.	6	4	2			
	Итого в разделе:	20	14	6	-		
Модуль 2. Инфекционная иммунология							
2.1	Иммунный ответ организма.	32	14	18	-		
2.2	Антагонизм микроорганизмов и антибиотиков.	30	14	16	-		
	Итого в разделе:	62	28	34	-		
Модуль 3. Бактериологические исследования							
3.1	Общая микробиология.	20	10	10	-		
3.2	Микробиология энтеробактерий, классификация.	30	10	20	-		
3.3	Микробиология инфекций, передающихся воздушно-капельным путем.	30	10	20	-		
3.4	Микробиология спирохетозов, лептоспирозов.	10	4	6	-		
3.5	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами	20	8	12	-		
3.6	Микробиология инфекций, передаваемых половым путем.	20	8	12	-		
3.7	Микробиология особо опасных инфекций.	20	8	12	-		
	Итого в разделе:	150	58	92	-		
Модуль 4. Вирусологические исследования							
4.1	Общая вирусология.	16	6	10	-		
4.2	Вирусные инфекции.	20	8	12	-		
4.3	ДНК-содержащие вирусы.	10	4	6	-		
4.4	РНК-содержащие вирусы.	10	4	6	-		
4.5	Неклассифицируемые вирусы.	4	2	2	-		

	Итого в разделе:	60	24	36	-		
Модуль 5. Микологические исследования							
5.1	Общие вопросы клинической микологии.	10	6	4	-		
5.2	Методы лабораторной диагностики микозов.	16	6	10	-		
5.3	Кератомикозы и дерматомикозы.	10	4	6	-		
5.4	Кандидоз.	10	4	6	-		
5.5	Аспергиллез.	6	2	4	-		
5.6	Глубокие микозы.	8	2	6			
	Итого в разделе:	60	24	36	-		
Модуль 6. Паразитологические исследования							
6.1	Общая характеристика паразитарных заболеваний.	6	4	2	-		
6.2	Методы исследования паразитарных заболеваний.	16	4	12	-		
6.3	Протозоозы.	16	6	10	-		
6.4	Гельминтозы.	16	6	10	-		
6.5	Болезни, вызываемые членистоногими.	6	4	2	-		
	Итого в разделе:	60	24	36	-		
Модуль 7. Санитарная микробиология							
7.1	Санитарная микробиология как наука.	4	2	2	-		
7.2	Санитарная микробиология окружающей среды.	8	4	4	-		
7.3	Санитарная микробиология пищевых продуктов.	8	4	4	-		
	Итого в разделе:	20	10	10	-		
Модуль 8. Современные технологии и подходы к организации медицинской помощи							
8.1	Базовые принципы	1	1	-	-		

	организации лабораторной службы.						
8.2	Цифровизация лабораторных исследований.	1	1	-	-		
8.3	Трансформация процессов работы в лаборатории.	2	2	-	-		
8.4	Применение бережливых технологий.	1	1	-	-		
8.5	Взаимодействие лабораторной службы с другими подразделениями.	1	1	-	-		
	Итого в разделе:	6	6	-	-		
Модуль 9. Основы диспансеризации определенных групп населения							
9.1	Современные профилактические технологии в деятельности биолога клинико-диагностической лаборатории.	2	2	-	-		
9.2	Организация и принципы диспансерного наблюдения определенных групп населения. Основные виды скрининга.	2	2	-	-		
	Итого в разделе:	4	4	-	-		
Модуль 10. Симуляционный курс							
10.1	Иммуноферментный анализ.	10	-	-	10		
10.2	Диагностика инфекций передаваемых половым путем.	12	-	-	12		
10.3	Диагностика туберкулеза.	10	-	-	10		
10.4	Диагностика малярии.	12	-	-	12		
10.5	Диагностика гельминтозов.	6	-	-	6		
10.6	Общие требования по оказанию неотложной медицинской помощи.	2	-	-	2		
10.7	Базовая сердечно-легочная реанимация.	4	-	-	4		
	Итого в разделе:	56	-	-	56		
	Итоговая аттестация	6				6	Тестирование, собеседование, решение клинически

							х задач
	Итого	504	192	250	56	6	

2.4. Рабочие программы учебных модулей

МОДУЛЬ 1

Организация работы в бактериологической лаборатории

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Основные принципы организации работы в бактериологической лаборатории.
1.1.1	Основные задачи бактериологической службы.
1.1.2	Нормативно-правовое обеспечение микробиологических исследований. Профессиональные стандарты.
1.1.3	Современные принципы организации работы в бактериологической лаборатории.
1.1.4	Лицензирование и аккредитация.
1.1.5	Документация бактериологической лаборатории. Учетно-отчетные формы по проведению бактериологических исследований.
1.1.6	Устройство и оснащение бактериологических лабораторий.
1.1.7	Режим работы бактериологических лабораторий.
1.1.8	Должностные инструкции лаборанта, биолога, врача КДЛ, заведующего КДЛ.
1.1.9	Разработка стандартных операционных процедур.
1.1.10	Автоматизация лабораторных исследований в бактериологии.
1.1.11	Современные информационные технологии в практике работы бактериологических лабораторий.
1.2	Контроль качества в микробиологических исследованиях.
1.2.1.1	Организация внутреннего контроля качества лабораторных исследований.
1.2.1.2.	Контроль стерильности питательных сред.
1.2.1.3	Контроль качества и ростовых свойств питательных сред.
1.2.1.4	Контроль стерильности лабораторной посуды.
1.2.1.5	Контроль свойств музейных культур.
1.2.1.6	Контроль качества текущей дезинфекции.
1.2.1.7	Контроль воздуха в боксах.
1.2.1.8	Контроль работы стерилизационной аппаратуры: автоклавов и сушильных шкафов.
1.2.1.9	Внутрилабораторный контроль качества количественных методов исследования.
1.2.2	Внешний контроль качества работы в микробиологических лабораториях.
1.2.2.1	Программа Федеральной системы Внешней оценки качества (ФСВОК).
1.2.2.2	Программа Внешнего Контроля Качества работы микробиологических лабораторий (ВКК МАКМАХ) Российской Федерации.
1.3	Обеспечение безопасности.
1.3.1	Требования к организации работ с микроорганизмами различных групп патогенности. Меры безопасности при работе с патогенными биологическими

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	агентами.
1.3.2	Учет, хранение, транспортирование и ведение учетной документации по патогенным биологическим агентам.
1.3.3	Обеспечение биологической безопасности при работе с донорской кровью.
1.3.4	Требования к хранению, перемещению, транспортированию медицинских иммунобиологических препаратов. Холодовая цепь.
1.3.5	Охрана здоровья персонала. Медицинский контроль здоровья персонала.
1.3.6	Химиотерапевтические препараты, используемые для лечения бактериальных и вирусных инфекций.
1.3.7	Режим работы бактериологической лаборатории. Классификация микроорганизмов по степени опасности. Правила работы с микроорганизмами 3-4 группы опасности. Порядок учета, хранения и пересылки культур. Ведение документации. Нормативные акты.
1.3.8	Правила техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории. Нормативные акты. Порядок инструктажа.
1.3.9	Особенности работы в лабораториях особо опасных инфекций.

МОДУЛЬ 2

Инфекционная иммунология

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Иммунный ответ организма.
2.1.1	Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы.
2.1.2	Неспецифические факторы резистентности. Фагоцитоз. Комплемент. Интерферон, лизоцим и другие факторы.
2.1.3	Субпопуляция лимфоцитов. Т- и В лимфоциты.
2.1.4	Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
2.1.5	Антигены микроорганизмов, их природа и локализация. Виды антигенов. Полные антигены. Гаптены. Локализация антигенов микроорганизмов.
2.1.6	Иммунологическая реактивность.
2.1.7	Структура иммуноглобулинов. Особенности строения и функции. Классы.
2.1.8	Динамика выработки иммуноглобулинов при инфекциях. Авидность иммуноглобулинов.
2.2	Антагонизм микроорганизмов и антибиотиков.
2.2.1	Общие закономерности антибактериального действия in vitro. Факторы, влияющие на эффективность антибиотиков in vitro. Общие закономерности фармакокинетики антибиотиков.
2.2.2	Характеристика основных групп антибиотиков. Беталактамы, аминогликозиды. Хонолоны. Макролиды. Тетрациклины. Гликопептиды. Антагонисты фолиевой кислоты. Рифампицин, нитрофураны, полипептиды и другие.
2.2.3	Общие механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Взаимосвязь между микробиологическими и клиническими категориями чувствительности и резистентности.
2.2.4	Методы оценки антибиотикочувствительности: диффузные, серийных разведений, автоматизированные.
2.2.5	Молекулярно-биологические методы в оценке антибиотикорезистентности.
2.2.6	Интерпретация результатов оценки антибиотикочувствительности и разработка

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	клинических рекомендаций.

МОДУЛЬ 3

Бактериологические исследования

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Общая бактериология.
3.1.1	Структура и функции бактерий.
3.1.1.1	Строение бактерий. Клеточная стенка бактерий и ее элементы (капсула, пептидогликаны, жгутики, ворсинки и т.д.) Цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма и ее органеллы. Ядерный аппарат.
3.1.1.2	Физиология и биохимия бактерий. Обмен веществ бактерий. Питание бактерий. Аэробный и анаэробный метаболизм. Биосинтез аминокислот, липидов, нуклеиновых кислот.
3.1.1.2	Генетика бактерий. Функция нуклеиновых кислот. Структура генома прокариота. Регуляция бактериального генома. Механизмы генетического обмена, функция подвижных генетических элементов. Механизмы изменчивости бактерий. Генетика бактериальных популяций.
3.1.2	Классификация бактерий.
3.1.2.1	Принцип таксономии. Генотипическая классификация бактерий. Фенотипическая классификация бактерий.
3.1.3	Методы исследования.
3.1.3.1	Микроскопическое исследование. Методы микроскопии и окраски бактерий.
3.1.3.2	Бактериологическая диагностика. Основные питательные среды. Принципы приготовления основных, простых и дифференциально-диагностических сред. Методы выделения культур. Методы посевов культур. Методы выделения чистых культур. Общие принципы идентификации культур.
3.1.3.3	Биохимические методы исследования.
3.1.3.4	Серологические методы исследований. Реакция агглютинации.
3.1.3.5	Иммуноферментное определение антигенов и иммуноглобулинов
3.1.3.6	Молекулярно-биологические методы исследования. Методы генотипирования бактерий.
3.1.3.7	Масс-спектрометрия.
3.2	Микробиология энтеробактерий, классификация.
3.2.1	Таксономические группы энтеробактерий.
3.2.2	Дифференциация энтеробактерий.
3.2.3	Дифференциация энтеробактерий от других групп грамотрицательных бактерий.
3.2.4	Антигенная структура энтеробактерий. Иммунологическая характеристика.
3.2.5	Общие антигенные детерминанты энтеробактерий
3.2.6	Характеристика плазмид энтеробактерий.
3.2.7	Плазмиды патогенности.
3.2.8	Метаболические плазмиды.
3.2.9	Лабораторная диагностика заболеваний, вызываемых энтеробактериями.
3.2.10	Микробиология эшерихиозов. Диагностика эшерихиозов.
3.2.11	Микробиология шигеллезов. Диагностика шигеллезов. Определение эпидметки.
3.2.12	Микробиология сальмонеллезов. Диагностика сальмонеллезов. Определение эпидметки. Методы выявления бактерионосительства.
3.2.13	Микробиология иерсиниозов. Диагностика иерсиниозов. Определение эпидметки.
3.2.14	Особенности микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.2.15	Внутрибольничные инфекции, вызываемые энтеробактериями. Особенности внутрибольничных штаммов.
3.2.16	Критерии этиологической значимости выделения условно-патогенных энтеробактерий.
3.2.17	Ускоренные методы диагностики заболеваний, вызываемых энтеробактериями.
3.2.18	Клиника и эпидемиология инфекций, вызываемых энтеробактериями
3.2.19	Основные клинические формы заболеваний, вызываемых энтеробактериями.
3.2.20	Клинические синдромы и лечение.
3.2.21	Качественная и количественная характеристика микрофлоры кишечника.
3.2.22	Дисбактериоз кишечника.
3.3	Микробиология инфекций, передающихся воздушно-капельным путем.
3.3.1	Микробиология дифтерии. Биологическая характеристика <i>C. diphteriae</i> и других коринебактерий. Микробиологическая диагностика дифтерии. Схема бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации. Серологическая диагностика и мониторинг.
3.3.2	Микробиология бордетеллез. Биологическая характеристика отдельных представителей рода <i>Bordetella</i> . Микробиологическая диагностика коклюша, паракклюша, бронхисептикоза и др. Схема бактериологического исследования. Серологическая диагностика.
3.3.3	Микробиология менингококковой инфекции. Биологическая характеристика отдельных представителей рода <i>Neisseria</i> . Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Схема бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации. Серологическая диагностика.
3.3.4	Микробиология заболеваний, вызываемых микобактериями. Микробиология возбудителя туберкулеза. Общая характеристика рода <i>Mycobacterium</i> . Бактериология и принципы микробиологической диагностики микобактериозов.
3.3.5	Клиника и эпидемиология воздушно-капельных инфекций
3.3.6	Дифтерия.
3.3.7	Коклюш.
3.3.8	Менингококковая инфекция.
3.3.9	Микобактериозы.
3.3.10	Туберкулез.
3.4	Микробиология спирохетозов, лептоспирозов.
3.4.1	Микробиология спирохетозов.
3.4.2	Общая характеристика семейства <i>Spirochaetaceae</i> .
3.4.3	Биологическая характеристика вида <i>Borrelia recurrentis</i> и других боррелий.
3.4.4	Принципы микробиологической диагностики возвратного тифа и других боррелиозов.
3.4.5	Микробиология лептоспирозов.
3.4.6	Биологическая характеристика <i>Leptospira</i> . Роль отдельных представителей в патологии человека.
3.5	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами.
3.5.1	Микробиологические особенности возбудителей неспецифических инфекций.
3.5.2	Причины проявления болезненных свойств условно-патогенных бактерий.
3.5.3	Этиологическая структура неспецифических бактериальных инфекций.
3.5.4	Значение и принципы микробиологической диагностики. Критерии этиологической значимости бактериологических находок.
3.5.5	Микробиологическая диагностика неспецифических инфекций.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.5.6	Микробиология инфекций, вызываемых стафилококками. Биологическая характеристика <i>S. aureus</i> и других представителей рода стафилококков. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.
3.5.7	Микробиология инфекций, вызываемых псевдомонадами. Биологическая характеристика <i>P. aeruginosa</i> и других представителей семейства <i>Pseudomonadaceae</i> . Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых псевдомонадами. Методы идентификации и дифференциации псевдомонад.
3.5.8	Микробиология инфекций, вызываемых стрептококками. Общая характеристика рода <i>Streptococcus</i> . Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками. Методы идентификации и дифференциации.
3.5.9	Микробиология инфекций, вызываемых энтерококками. Общая характеристика рода энтерококков. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых энтерококками. Методы идентификации и дифференциации энтерококков.
3.5.10	Микробиология инфекций, вызываемых гемофилами. Биологическая характеристика <i>Haemophilus</i> . Биологическая характеристика <i>Gardnerella</i> . Методы идентификации и дифференциации гемофилов.
3.5.11	Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода <i>Bacillus</i> . Микробиологическая диагностика.
3.5.12	Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода <i>Clostridium</i> . Микробиологическая диагностика клостридиозов.
3.5.13	Микробиология инфекций, вызываемых микоплазмами. Биологическая характеристика <i>M. pneumoniae</i> . Принципы микробиологической диагностики микоплазменной пневмонии.
3.5.16	Микробиологическая характеристика рода <i>Ureoplasma</i> . Биологическая характеристика <i>U. ureolytica</i> . Принципы микробиологической диагностики уреаплазменных инфекций.
3.5.17	Микробиологической диагностики неспецифических инфекций систем и органов человека.
3.5.18	Бактериология инфекций дыхательных путей. Резидентная микрофлора. Принципы микробиологической диагностики. Критерии этиологической значимости бактериальных находок.
3.5.19	Бактериологические инфекции пищеварительной системы. Резидентная микрофлора. Принципы микробиологической диагностики. Критерии этиологической значимости бактериальных находок.
3.5.20	Бактериология инфекций мочеполовой системы. Резидентная микрофлора. Принципы микробиологической диагностики. Критерии этиологической значимости бактериальных находок.
3.5.21	Бактериология инфекций кожи, костей, суставов и мягких тканей. Резидентная микрофлора. Принципы микробиологической диагностики. Критерии этиологической значимости бактериальных находок.
3.5.22	Клиника и эпидемиология внутрибольничных инфекций.
3.5.23	Клиника, патология и лечение пневмонии, перитонита, пиелонефрита, раневой инфекции, сепсиса.
3.5.24	Эпидемиология. Источники инфекции. Пути и факторы передачи. Профилактика внутрибольничных инфекций.
3.6	Микробиология инфекций, передаваемых половым путем.
3.6.1	Нормальная и условно-патогенная микрофлора влагалища, цервикального канала.
3.6.2	Исследование выделений женских половых органов. Приготовление препаратов выделений женских половых органов. Методы окраски: по Граму, метиленовым

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	синим, по Романовскому-Гимзе.
3.6.3	Дисбиозы урогенитального тракта. Бактериальный вагиноз. Выявление ДНК <i>Ureaplasma species</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i> , <i>Mycoplasma hominis</i> , <i>Gardnerella vaginalis</i> , <i>Bacteroides species</i> , <i>Streptococcus agalactiae</i> . Технология «Фемофлор®». Мультиплексное исследование дисбиозов урогенитального тракта.
3.6.4	Гонорея.
3.6.4.1	Этиология, патогенез, клиника гонореи.
3.6.4.2	Лабораторная диагностика гонореи. Микроскопическое исследование препарата выделений женских половых органов. Морфология <i>Neisseria gonorrhoeae</i> . Выявление <i>Neisseria gonorrhoeae</i> методом полимеразной цепной реакции.
3.6.5	Трихомониаз.
3.6.5.1	Этиология, патогенез, клиника трихомониаза.
3.6.5.2	Лабораторная диагностика трихомониаза. Микроскопическое исследование нативного препарата выделений женских половых органов. Морфология <i>Trichomonas vaginalis</i> . Иммуноферментное определение антител к <i>Trichomonas vaginalis</i> . Выявление <i>Trichomonas vaginalis</i> методом полимеразной цепной реакции.
3.6.6	Хламидиоз.
3.6.6.1	Этиология, патогенез, клиника хламидиоза.
3.6.6.2	Лабораторная диагностика хламидиоза. Микроскопическое исследование препарата выделений женских половых органов. Морфология <i>Chlamydia trachomatis</i> . Иммуноферментное определение антител к <i>Chlamydia trachomatis</i> . Выявление <i>Chlamydia trachomatis</i> методом полимеразной цепной реакции.
3.6.7	Мультиплексное выявление инфекций передаваемых половым путем методом полимеразной цепной реакции.
3.7	Микробиология особо опасных инфекций.
3.7.1.	Биологические свойства возбудителей особо опасных инфекций. Бактериальная диагностика особо опасных инфекций. Методы идентификации и дифференциации.
3.7.2	Возбудители холеры и других вибриогенных заболеваний, их характеристика. Бактериологическая диагностика холеры, других вибриогенных заболеваний, вибрионоительства. Идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителей холеры и других вибриогенных заболеваний. Серологические методы исследования. Ускоренные методы диагностики.
3.7.3	Возбудитель чумы. Характеристика и классификация <i>Yersinia</i> . Бактериологическая диагностика чумы. Идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя чумы. Серологические методы исследования. Ускоренные методы диагностики чумы.
3.7.4	Возбудитель туляремии. Бактериологическая диагностика туляремии. Идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя туляремии. Серологические методы исследования при туляремии. Ускоренные методы диагностики туляремии.
3.7.5	Возбудители бруцеллеза. Бактериологическая диагностика бруцеллеза. Идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя. Серологические методы исследования.
3.7.6	Возбудитель сибирской язвы. Бактериологическая диагностика сибирской язвы. Идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителя сибирской язвы. Серологические методы исследования. Ускоренные методы диагностики.
3.7.7	Эпидемиология и клиника особо опасных инфекций.
3.7.7.1	Холера.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.7.7.2	Чума.
3.7.7.3	Туляремия.
3.7.7.4	Бруцеллез.

МОДУЛЬ 4

Вирусологические исследования

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	Общая вирусология.
4.1.1	Классификация вирусов. Эволюция вирусов.
4.1.1.1	Принципы классификации вирусов. Классификация вирусов.
4.1.1.2	Основные семейства вирусов животных и человека.
4.1.1.3	Эволюция вирусов. Возможные пути эволюции вирусов.
4.1.2	Специальные методы выделения и изучения вирусов.
4.1.2.1	Лабораторные животные, используемые в вирусологических исследованиях.
4.1.2.2	Культивирование вирусов животных в куриных эмбрионах.
4.1.2.3	Использование культур клеток для изучения вирусов животных.
4.1.2.4	Применение метода гемагглютинации в вирусологии. Иммунологические методы в вирусологических исследованиях.
4.1.2.5	ДНК–методы идентификации вирусов.
4.1.3	Строение и состав вирусов.
4.1.3.1	Структура вирусных частиц: сердцевина вируса и капсид (нуклеокапсиды), оболочки вирионов и их происхождение.
4.1.3.2	Типы симметрии вирусов (кубический, спиральный, смешанный). Спиральные вирусы (принципы спиральной симметрии, вирус табачной мозаики). Сферические вирусы, принципы икосаэдрической симметрии. Строение некоторых сложных вирусов (бактериофаги, орто– и парамиксовирусы, рабдовирусы, ретровирусы, вирус осповакцины, тогавирусы).
4.1.3.3	Состав вирусов. Взаимодействие белков и нуклеиновых кислот при упаковке геномов вирусов. Функции белковых компонентов вирионов (рецепторные функции белков внешней мембраны, ферментные белки вирионов). Липиды и углеводы вирусов. Другие компоненты вирусных частиц.
4.1.4	Геном вирусов.
4.1.4.1	Организация геномов вирусов. Типы ДНК– и РНК– геномов. Вирусы с непрерывным и сегментированным геномами.
4.1.4.2	Кодирующая способность вирусного генома. Генетика вирусов. Типы вирусных мутантов. ДИ– частицы.
4.1.4.3	Генетические взаимодействия между вирусами (комплементация, рекомбинация). Негенетическое взаимодействие вирусов (интерференция, фенотипическое смешение).
4.1.4.4	Патогенные для человека ДНК-содержащие вирусы и РНК-содержащие вирусы. Строение, химический состав, культивирование и репродукция, механизмы развития, клиника проявлений, лабораторная диагностика, лечение на современном этапе, профилактика.
4.1.5	Взаимодействие вирусов с клеткой–хозяином.
4.1.5.1	Общая схема репликации вирусов (цикл одиночного развития фага, биохимия вирусной инфекции).
4.1.5.2	Стадии репликации вирусов: адсорбция (рецепторы вирусов), проникновение,

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	депротеинизация вирусной частицы, синтез предшественников вирусных нуклеиновых кислот и белков, сборка вирионов, выход вирусных частиц из клетки.
4.1.5.3	Основные типы репликации вирусных геномов.
4.1.5.4	Репликация вирусных геномов по Балтимору: двунитевые ДНК–геномы, одонитевые (+)ДНК– геномы, двунитевые РНК–геномы, (+)РНК–геномы, (–)РНК–геномы, (+)РНК–диплоидные геномы, реплицирующиеся через ДНК–копию, двунитевые ДНК–геномы, использующие обратную транскрипцию в цикле репродукции.
4.1.5.5	Кодирующая стратегия вирусов в зависимости от организации генома.
5.1.5.6	Особенности отдельных стадий взаимодействия вируса с клетками в зависимости от организации и свойств вирионов (структура нуклеиновых кислот вируса, характер оболочек и пр..
4.2	Вирусные инфекции.
4.2.1	Пути передачи вирусов животных и человека.
4.2.1.1	Патогенез заболеваний вирусной природы.
4.2.1.2	Клеточные и организменные стадии вирусного патогенеза. Распространение вирусов в организме хозяина и тропизм к определенным тканям.
4.2.1.3	Цитопатические эффекты, индуцируемые вирусом в клетках животных.
4.2.1.4	Развитие иммунного ответа при вирусной инфекции.
4.2.1.5	Неканонические вирусы. Прионы и вироиды. Механизмы их репродукции.
4.2.2	Вирусные инфекции. Антивирусная терапия. Противовирусный иммунитет.
4.2.2.1	Латентные вирусные инфекции.
4.2.2.2.	Медленные вирусные инфекции.
4.2.2.3	Синдром приобретенного иммунодефицита.
4.2.2.4	Вакцины. Гуморальный, секреторный и клеточный иммунитет. Апоптоз.
4.2.2.5	Вирусная трансформация клеток и онкогенез. Онкогенные ДНК– и РНК–содержащие вирусы.
4.2.2.6	Новые и возникающие вирусные инфекции.
4.2.2.7	Антивирусная терапия. Этапы репликации вирусов, уязвимые для действия лекарственных средств. Основные противовирусные препараты и механизм их действия. Интерфероны.
4.2.2.8	Вакцины против вирусов (живые цельновирсионные, инаktivированные, субъединичные, рекомбинантные).
4.2.2.9	Противовирусный иммунитет. Иммунный ответ на живые и инаktivированные.
4.3	ДНК-содержащие вирусы.
4.3.1	Герпесвирусы.
4.3.1.1	Герпесвирусные инфекции, цитомегаловирус, ветряная оспа. Эпидемиология, антигенная структура вируса, патогенез, клинические проявления. Типы вируса герпеса. Вирус простого герпеса 1 и 2, вирус varicella-zoster, вирус Эпштейна-Барр, вирус герпеса человека 6 и 8 типов, вирус ветряной оспы. Выявление ДНК вируса простого герпеса-1,2, ветряной оспы, вируса Эпштейна-Барр, цитомегаловируса, вируса герпеса человека- 6, -8. Мультиплексное выявление герпесвирусов.
4.3.2	Паповавирусы.
4.3.2.1	Папилломавирусная инфекция. Папилломавирусы. Эпидемиология. Клинические проявления. Вирусы папилломы человека высокого и низкого канцерогенного риска. Выявление ДНК вируса папилломы человека 44, 66,68. Мультиплексное выявление вируса папилломы человека.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.3.2.2	Полиовирусы. Эпидемиология, клинические проявления. Вирус ВК, вирус JC.
4.3.3	Аденовирусы.
4.3.3.1	Mastadenovirus. Строение, антигенная структура. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления. Основные инфекции, вызываемые аденовирусами.
4.3.4	Поксовирусы.
4.3.4.1	Подсемейство Chordoroxvirus. Натуральная оспа. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления. Иммунопрофилактика.
4.3.5.	Парвовирусы.
4.3.5.1	Вирус штамма В19. Клинические проявления.
4.3.6	Гепаднавирусы.
4.3.6.1	Вирусные гепатиты, классификация.
4.3.6.2	Гепатит В. Структура. Антигенная структура. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления, осложнения. Диагностика. Иммунопрофилактика.
4.4	РНК-содержащие вирусы.
4.4.1	Ортомиксовирусы.
4.4.1.1	Вирусы гриппа А и В. Структурные характеристики. Антигенные вариации (антигенный дрейф, антигенный шифт). Эпидемиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика. Лечение и профилактика.
4.4.2	Парамиксовирусы.
4.4.2.1	Вирусы парагриппа. Структура, антигенная структура. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика.
4.4.2.2	Вирус кори. Структура, антигенная структура. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика. Иммунопрофилактика.
4.4.3	Пикорнавирусы.
4.4.3.1	Энтеровирусы. Полиовирусы, вирусы Коксаки (А и В), вирусы ЕСНО. Патогенез, клинические проявления. Диагностика. Профилактика.
4.4.3.2	Риновирусы (простудные вирусы). Классификация. Антигенная структура. Эпидемиология, клинические проявления. Диагностика.
4.4.4	Рабдовирусы.
4.4.4.1	Вирус бешенства. Антигенная структура. Эпидемиология, патогенез бешенства, клинические проявления. Диагностика. Специфическая профилактика. Вакцинопрофилактика.
4.4.5	Тогавирусы.
4.4.5.1	Клещевой энцефалит. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления. Выявление РНК клещевого энцефалита.
4.4.5.2	Вирус гепатита С. Строение, антигенная структура. Эпидемиология, патогенез бешенства, клинические проявления. Диагностика. Генотипирование вируса гепатита С. Профилактика.
4.4.5.3	Краснуха. Эпидемиология, патогенез бешенства, клинические проявления, осложнения. Диагностика. Иммунопрофилактика.
4.4.6	Буньянвирусы.
4.4.7	Ареновирусы.
4.4.8	Филовирусы.
4.4.8.1	Лихорадка Эбола. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика.
4.4.9	Коронавирусы.
4.4.9.1	COVID-19. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления, осложнения.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	Методы диагностики короновиральной инфекции, вызванной SARS-CoV-2. Выявление РНК SARS-CoV-2. Иммунопрофилактика. Серологические методы диагностики короновиральной инфекции, вызванной SARS-CoV-2.
4.4.10	Кальцивирусы.
4.4.11	Реовирусы.
4.4.12	Ретровирусы .
4.4.12.1	Вирус иммунодефицита человека и синдром приобретенного иммунодефицита. Строение, антигенное строение. Диагностика ВИЧ-инфекции. Лабораторные маркеры ВИЧ-инфекции. Клиника СПИДа. Выявление провирусной ДНК вируса иммунодефицита человека, РНК вируса иммунодефицита человека. Определение вирусной нагрузки. Иммуноферментный анализ в установлении факта зараженности и оценки стадии заболевания. Клиника СПИДа.
4.5	Неклассифицируемые вирусы.
4.5.1	Вирус гепатита D.
4.5.2	Астровирусы.
4.5.3	Вирус Норволк и подобные агенты.
4.5.4	Возбудители медленных (неконвенционных) инфекций.

МОДУЛЬ 5

Микологические исследования

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.1	Общие вопросы клинической микологии.
5.1.1	Общая характеристика патогенных грибов. Биологическая характеристика нитчатых грибов, дрожжеподобных грибов.
5.1.2	Классификация, эпидемиология микозов.
5.1.3	Классификация. Эпидемиология микозов.
5.1.4	Патогенез микозов. Факторы патогенности возбудителей микозов. Микотоксины, их продуценты. Методы выделения микотоксинов и их биологическое действие.
5.1.5	Высококонтагиозные и оппортунистические микромицеты.
5.1.6	Иммунный ответ при микозах. Иммунные и неиммунные механизмы антимикотической защиты организма. Клеточные, гуморальные реакции.
5.1.7	Экологические, профессиональные, бытовые факторы риска развития микозов.
5.1.8	Клинические проявления микозов.
5.1.9	Клинические особенности микозов у иммунокомпрометированных пациентов.
5.1.10	Лекарственная терапия.
5.1.11	Механизмы развития резистентности к антифунгальным препаратам.
5.2	Методы лабораторной диагностики микозов.
5.2.1	Основные принципы диагностики микозов.
5.2.2	Особенности подготовки проб биологического материала для микологических исследований.
5.2.3	Микроскопические исследования. Микроскопия методом висячей или раздавленной капли. Морфологическая характеристика.
5.2.4	Культуральные исследования. Неселективные, селективные среды. Методы идентификации культур грибов.
5.2.5	Биохимические исследования. Идентификация грибов чистой культуры по ферментативной активности.
5.2.6	Иммунологические методы исследования в микологии. Выявление иммуноглобулинов разных классов к грибам рода <i>Candida</i> , к антигенам <i>Aspergillus</i>

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	<i>fumigatus</i> .
5.2.7	Молекулярно-биологические методы в диагностике микозов. Выявление ДНК <i>Candida albicans</i> , <i>Candida parapsilosis/Candida tropicalis</i> , <i>Candida famata/Candida guilliermondii</i> , <i>Candida krusei/Candida glabrata</i> .
5.2.8	Принципы химиотерапии микозов. Антифунгальные препараты.
5.2.9	Механизмы устойчивости к антифунгальным препаратам.
8.3	Кератомикозы и дерматомикозы.
8.3.1	Морфологическая характеристика и дифференциальная диагностика грибов – возбудителей поверхностных микозов. Методика взятия патологического материала и подготовка его для исследования. Лабораторная диагностика.
8.4	Кандидоз.
8.5.1	Видовое разнообразие <i>Candida</i> . Классификация. Эпидемиология. Патогенез. Клинические проявления. Поверхностный кандидоз. Висцеральный кандидоз. Диагностика. Дифференциальные диагностические признаки. Выявление ДНК <i>Candida albicans</i> . Мультиплексное выявление кандидозов. Иммунодиагностика. Иммуноферментное выявление антител классов М, G, А к грибам рода <i>Candida</i> .
8.5	Аспергиллез.
8.5.1	Эпидемиология. Диагностика. Дифференциальные диагностические признаки. Иммуноферментное выявление антител классов М, G, А к грибам рода <i>Aspergillus</i> .
8.6	Глубокие микозы.
8.6.1	Классификация. Эпидемиология. Морфобиологическая характеристика возбудителей особо опасных микотических инфекций (криптококкоза, бластомикоза, кокцидиомикоза, адиоспиромикоза). Криптококкоз. Патогенез. Клинические проявления. Диагностика. Дифференциальные диагностические признаки.

МОДУЛЬ 6

Паразитологические исследования

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
6.1	Общая характеристика паразитарных заболеваний.
6.1.1	Классификация.
6.1.2	Патогенез.
6.1.3	Особенности иммунного ответа.
6.2	Методы диагностики.
6.2.1	Основные принципы и алгоритм обследования пациента с подозрением на паразитарное заболевание.
6.2.2	Макроскопический метод исследования.
6.2.3	Микроскопический метод исследования.
6.2.4	Серологические методы.
6.2.5	Молекулярно-биологические методы.
6.2.6	Иммуноферментный анализ в диагностике гельминтозов и протозоозов. Клиника и лабораторная диагностика описторхоза и лямблиоза.
6.3	Протозоозы.
6.3.1	Споровики.
6.3.1.1	Малярия.
6.3.1.1.1	Эпидемиология, патогенез, видовые особенности морфологии возбудителей

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	малярии, жизненный цикл. Клинические проявления малярии. Факторы организма, влияющие на заболеваемость. Профилактика.
6.3.1.1.2	Микроскопическая диагностика возбудителей малярии.
6.3.1.1.3	Иммунохроматографическое выявление антигенов малярийного плазмодия.
6.3.1.1.4	Полимеразная цепная реакция в диагностике малярии.
6.3.2	Токсоплазмоз. Эпидемиология, патогенез, морфология, жизненный цикл. Клинические проявления, осложнения. Диагностика. Лечение. Профилактика.
6.3.2.1	Эпидемиология, патогенез. Жизненный цикл. Клинические проявления. Диагностика. Профилактика.
6.3.1.2	Пневмоцистоз.
6.3.1.3	Бабезиоз.
6.3.2	Саркодовые.
6.3.2.1	Амебиаз.
6.3.3	Жгутиконосцы.
6.3.3.1	Трихомониаз.
6.3.3.1.1	Этиология, патогенез, морфология лямблий. Клиника лямблиоза.
6.3.3.1.2	Микроскопическое исследование мазка фекалий, доуденального содержимого. Морфология цист и вегетативных форм.
6.3.3.1.3	Иммуноферментный анализ в диагностике лямблиоза. Выявление антигена <i>Lamblia intestinalis</i> в фекалиях, выявление антител к <i>Lamblia intestinalis</i> .
6.3.3.1.4	Гематологические и биохимические показатели у пациентов больных лямблиозом.
6.3.3.2	Лейшманиоз.
6.3.3.3	Трипоносомозы.
6.3.4	Инфузории.
6.3.4.1	Балантидиаз.
6.4	Гельминтозы.
6.2.1	Нематоды. Общая характеристика класса. Морфология нематод.
6.2.1.1	Кишечные нематоды.
6.2.1.1.1	Энтеробиоз.
6.2.1.1.1.1	Этиология, патогенез, морфология острицы. Клиника энтеробиоза.
6.2.1.1.1.2	Лабораторная диагностика энтеробиоза.
6.2.1.1.1.3	Исследование перианального соскоба. Морфология яиц острицы.
6.2.1.1.1.4	Изменение гематологических показателей у пациентов больных энтеробиозом.
6.2.1.1.2	Аскаридоз.
6.2.1.1.2.1	Этиология, патогенез, морфология аскариды. Клиника аскаридоза.
6.2.1.1.2.2	Лабораторная диагностика аскаридоза.
6.2.1.1.2.3	Кoproовоскопия. Морфология яиц аскариды.
6.2.1.1.2.4	Иммуноферментный анализ в диагностике аскаридоза.
6.2.1.1.2.5	Диагностика аскаридоза с помощью полимеразной цепной реакции.
6.2.1.1.2.6	Гематологические и биохимические показатели у пациентов больных аскаридозом.
6.2.1.1.3	Трихоцефалез.
6.2.1.1.4	Анкилостомидозы.
6.2.1.1.5	Стронгилоидоз.
6.2.1.2	Тканевые нематоды.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
6.2.1.2.1	Токсокароз.
6.2.1.2.2	Трихинеллез.
6.2.1.3	Филярии.
6.2.1.3.1	Филяриозы.
6.2.2	Цестоды. Общая характеристика класса. Морфология цестод.
6.2.2.1	Тениаринхоз.
6.2.2.2	Тениоз.
6.2.2.2.1	Этиология, патогенез, морфология свиного цепня. Клиника тениоза, цистоцеркоза.
6.2.2.2.2	Лабораторная диагностика тениоза. Кoproовоскопия, морфология яиц. Иммуноферментный анализ в диагностике тениоза.
6.2.2.3	Дифиллоботриоз.
6.2.2.4	Эхинококкоз.
6.2.2.5	Альвеококкоз.
6.2.2.6	Гименолепидоз.
6.2.3	Трематоды. Общая характеристика класса. Морфология трематод.
6.2.3.1	Описторхоз. Этиология, патогенез, клиника описторхоза.
6.2.3.1.1	Лабораторная диагностика описторхоза. Кoproовоскопия, исследование доуденального содержимого. Морфология яиц. Иммуноферментный метод в диагностике описторхоза. Изменение гематологических и биохимических показателей у пациентов больных описторхозом.
6.2.3.2	Клонорхоз.
6.2.3.3	Парагонимоз.
6.2.3.4	Нанофистоз.
6.2.3.5	Фасциолёз. Распространенность. Морфология. Цикл развития. Эпидемиология. Патогенез. Клиническая картина, осложнения. Диагностика. Лечение. Профилактика.
6.2.3.6	Шистосомозы.
6.5	Болезни, вызываемые членистоногими.
6.2.4.1	Отряд двукрылые. Комары. Москиты. Мошки. Слепни. Мухи. Оводы. Мокрецы.
6.2.4.1.1	Вольфартиоз.
6.2.4.1.2	Гастрофилез. Гиподерматоз.
6.2.4.1.3	Дерматобиаз.
6.2.4.1.4	Кордилобиоз.
6.2.4.2	Отряд клопы. Вши. Блохи.
6.2.4.2.1	Демодекоз.
6.2.4.2.2	Чесотка. Педикулез. Распространенность. Морфология, жизненный цикл. Эпидемиология. Патогенез, клинические проявления, осложнения. Диагностика. Лечение. Профилактика.

МОДУЛЬ 7

Санитарная микробиология

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
7.1.	Санитарная микробиология как наука.
7.1.1.	Задачи санитарной микробиологии. Вопросы охраны окружающей среды. Учение о санитарно - показательных микроорганизмах. Патогенные микроорганизмы во

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	внешней среде. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям.
7.2.	Санитарная микробиология окружающей среды.
7.2.1.	Санитарная микробиология питьевых, природных и сточных вод. Источники централизованного водоснабжения. Стандартные и дополнительные методы исследования питьевой воды и критерии оценки. Нормативы бактериологических показателей воды централизованных источников водоснабжения. Методы исследования и критерии оценки воды поверхностных водоемов. Бактериологический контроль плавательных бассейнов с пресной и морской водой, методы и критерии оценки. Бактериологический контроль воды в зонах рекреации (поверхностные водоемы, прибрежные морские воды), методы и критерии оценки. Бактериологический контроль рапы, методы исследования и критерии. Бактериологический контроль сточных вод, методы и критерии оценки. Методы исследования воды на патогенную микрофлору и критерии оценки. Санитарная вирусология.
7.2.2.	Санитарная бактериология почвы и лечебных грязей. Методы краткого микробиологического анализа почвы и оценка санитарного состояния. Исследование почвы на патогенную микрофлору. Принципы санитарно-вирусологического исследования почвы. Санитарно-бактериологическое исследование лечебных грязей. Методы и критерии оценки.
7.2.3.	Санитарная микробиология воздуха. Бактериологические исследования атмосферного воздуха, методы, критерии оценки. Исследование воздуха закрытых помещений. Методы исследования воздуха на патогенную микрофлору и критерии оценки. Санитарная вирусология воздуха.
7.2.4.	Микробиологический контроль санитарного состояния различных учреждений. Контроль лечебно-профилактических учреждений. Контроль детских учреждений. Контроль аптек и аптечной продукции. Контроль учреждений службы переливания крови. Контроль предприятий общественного питания и торговли.
7.2.5.	Микробиологический контроль дезинфекции. Контроль камерной дезинфекции. Контроль влажной и заключительной дезинфекции.
7.3	Санитарная микробиология пищевых продуктов.
7.3.1.	Микрофлора пищевых продуктов. Бактериологические показатели, используемые для санитарно-гигиенической и эпидемиологической характеристика пищевых продуктов. Нормирование и принципы санитарно-бактериологической оценки различных пищевых продуктов.
7.3.2.	Микробиология и санитарно – бактериологическое исследование пищевых продуктов. Молоко и молочные продукты. Продукция детских молочных кухонь. Кремовые изделия. Мясо. Колбасные изделия. Кулинарные изделия из рубленного мяса. Консервы. Напитки. Другие продукты. Яйца и яйцапродукты. Мука и мучные продукты. Санитарная вирусология пищевых продуктов. Исследование и критерии оценки пищевых продуктов по эпидемическим показателям.
7.3.3.	Пищевые отравления микробной этиологии. Общая характеристика и классификация пищевых отравлений микробной этиологии. Токсикоинфекции. Микробиология и микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных условно-патогенными энтеробактериями. Микробиология и микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных энтерококками. Микробиология и микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных <i>Cl. Perfringens</i> . Микробиология и микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных галофильными вибрионами. Микробиология и

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных псевдомонадами. Микробиология и микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных представителями рода <i>Bacillus</i> . Интоксикации. Микробиология и микробиологическая диагностика стафилококковых интоксикаций. Микробиология и микробиологическая диагностика ботулизма. Микробиология и микробиологическая диагностика микотоксинов. Микробиологическая диагностика пищевых отравлений смешанной этиологии (микст). Комплексное исследование пищевых продуктов и материалов от пострадавших при вспышках пищевых отравлений. Клинико-эпидемиологические особенности пищевых отравлений. Критерии диагностики пищевых отравлений микробной этиологии.

МОДУЛЬ 8

Современные технологии и подходы к организации медицинской помощи

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
8.1	Базовые принципы организации лабораторной службы.
8.1.1	Обеспечение доступности и качества первичной медико-санитарной помощи
8.1.2	Приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи и соблюдение прав граждан.
8.1.3	Ответственность органов государственной власти и органов местного самоуправления, должностных лиц организаций за обеспечение прав граждан при организации медицинской помощи.
8.2	Цифровизация лабораторных исследований.
8.2.1	Информационные технологии в лабораторной диагностике. Лабораторные информационные системы и системы управления качеством.
8.2.2	Интеграция лабораторных информационных систем с клиническими информационными системами.
8.2.3	Интеграция приборов с лабораторными информационными системами.
8.2.4	Интеллектуальные информационные технологии в лаборатории.
8.3	Трансформация процессов работы лаборатории.
8.3.1	Эффективное управление потоком лабораторных исследований.
8.3.1.1	Ключевые этапы лабораторного процесса.
8.3.1.2	Основы управления потоками лабораторных исследований. Модели управления потоками. Прогнозирование и планирование нагрузки в лаборатории.
8.3.1.3	Мониторинг и анализ потока лабораторных исследований. Использование показателей эффективности, определение узких мест в процессе.
8.3.2	Развитие телемедицины.
8.3.2.1	Системы для удаленной передачи и получения результатов.
8.3.3	Переоснащение лаборатории.
8.3.3.1	Внедрение новых биомедицинских технологий.
8.3.3.2	Внедрение автоматизации лабораторных процессов.
8.3.2.4	Внедрение информационных технологий.
8.4	Применение бережливых технологий в медицинских организациях.
8.4.1	Основные шаги по внедрению технологии бережливого производства, направленных на улучшение условий труда, экологической безопасности медицинских отходов.
8.4.2	Использование принципов бережливого производства для оптимизации и устранения неэффективных этапов.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
8.4.3	Мониторинг и оценка результатов внедрения бережливых технологий.
8.5	Взаимодействие лабораторной службы с другими подразделениями медицинского учреждения.
8.5.1	Создание эффективных коммуникационных каналов между лабораторией и врачами для оперативной передачи данных и результатов исследований.
8.5.2	Взаимодействие с врачами для уточнения и корректировки запросов на анализы, что позволяет избежать ненужных исследований и ускорить процесс.

МОДУЛЬ 9

Основы диспансеризации определенных групп населения

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
9.1	Современные профилактические технологии в деятельности сотрудника лаборатории.
9.2	Профилактическое консультирование.
9.2.1	Основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы.
9.2.2	Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала.
9.3	Организация и принципы диспансерного наблюдения.
9.3.1	Выявление инфекционных заболеваний органов малого таза.
9.3.1.1	Определение ДНК возбудителей инфекций, передаваемых половым путем (<i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Trichomonas vaginalis</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Mycoplasma genitalium</i>) методом ПЦР.

МОДУЛЬ 10

Рабочая программа обучающего симуляционного курса

Модуль реализуется на базе кафедры клинической лабораторной диагностики с использованием оборудования кафедры (микроскопа) и на базе симуляционных клиник Федерального аккредитационного центра с использованием манекенов-имитаторов пациентов и направлен на отработку практических навыков: в лабораторных исследованиях - дозирования жидкостей автоматическими дозаторами, работы с микроскопом, приготовление нативных и окрашенных препаратов из мокроты, биоматериала урогенитального тракта, кала, их микроскопического исследования и учета результатов; методов окрашивания препаратов из разных биоматериалов, приготовление и окрашивание препарата толстой капли и тонкого мазка крови, диагностических признаков кислотоустойчивых бактерий, гонококков, малярийных плазмодиев, яиц гельминтов, проведения иммуноферментного анализа, выявление и подтверждения наличия антигенов вирусов, количественное определение антигенов, выявление иммуноглобулинов, количественное определение иммуноглобулинов, определение индекса авидности иммуноглобулинов, а также - оказании неотложной помощи пациентам - пациент-ориентированного общения с пациентом с целью установления предварительного диагноза сбор жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациента или его законного представителя), анализа полученной информации, оказания неотложной медицинской помощи.

Код	Наименование тем <i>(подтем, элементов, подэлементов)</i>
10.1	Иммуноферментный анализ.
10.1.1	Теоретические основы иммунохимического анализа.
10.1.2	Иммуноферментный анализ. Варианты иммуноферментного анализа.
10.1.3	Получение и подготовка биологического материала для исследования.
10.1.4	Этапы иммуноферментного анализа как метода клинической лабораторной диагностики.
10.1.5	Принцип работы дозаторов. Прямой и обратный методы дозирования.
10.1.6	Иммуноферментный анализ в определении антигенов.
10.1.7	Выявление HBs-антигена вируса гепатита В иммуноферментным методом.
10.1.8	Подтверждение наличия HBs-антигена вируса гепатита В иммуноферментным методом.
10.1.9	Количественное определение HBs-антигена вируса гепатита В иммуноферментным методом.
10.1.10	Иммуноферментный анализ в определении антител.
10.1.11	Выявление иммуноглобулинов классов М и G к индивидуальным белкам вируса гепатита С (core, NS3, NS4, NS5).
10.1.12	Количественное и качественное определение иммуноглобулинов класса G к вирусу клещевого энцефалита.
10.1.13	Определение индекса авидности иммуноглобулинов класса G к вирусу простого герпеса 1 и 2 типов.
10.1.14	Условия обеспечения качества иммуноферментного анализа.
10.1.15	Ошибки при проведении иммуноферментного анализа. Ошибки при работе с автоанализаторами.
10.2	Диагностика инфекций передаваемых половым путем.
10.2.1	Световая микроскопия. Принцип метода.
10.2.2	Правила работы с микроскопом.
10.2.3	Правила взятия биоматериала из урогенитального тракта на исследование.
10.2.4	Диагностика гонореи.
10.2.5	Получение биоматериала для исследований. Условия хранения и доставки образцов в лабораторию.
10.2.6	Приготовление окрашенных препаратов. Методы окраски препаратов (по Граму, метиленовым синим).
10.2.7	Микроскопического исследования препаратов, окрашенного 1%-м раствором метиленового синего и по Граму.
10.2.8	Изучение нормальной морфологии мазков.
10.2.9	Патологической морфологии.
10.2.10	Изучение диагностических признаков инфекций, передаваемых половым путем.
10.2.11	Учет результатов микроскопического исследования.
10.2.12	Микроскопирование архивных препаратов пациентов с инфекциями передаваемыми половым путем.
10.3	Диагностика туберкулеза.
10.3.1	Выявление кислотоустойчивых микобактерий методом световой микроскопии с окраской по Ziehl-Neelsen.
10.3.2	Правила взятия мокроты. График сбора мокроты.
10.3.3	Хранение и транспортировка биологического материала.
10.3.4	Правила работы с диагностическим материалом. Техника безопасности.

10.3.5	Подготовка реагентов и предметных стекол.
10.3.6	Приготовление мазков из нативного материала. Фиксация.
10.3.7	Метод окраски для световой микроскопии по Цилю-Нильсена.
10.3.8	Морфологические характеристики кислотоустойчивых микобактерий при окраске по методу Ziehl - Neelsen.
10.3.9	Учет результатов микроскопического исследования при окраске по методу Ziehl-Neelsen. Градация результатов микроскопического исследования кислотоустойчивых микобактерий в препаратах, окрашенных по методу Циля-Нельсона.
10.3.10	Контроль качества микроскопического выявления кислотоустойчивых микобактерий. Внутрिलाбораторное обеспечение качества микроскопических исследований.
10.4	Диагностика малярии.
10.4.1	Подготовка реагентов и предметных стекол.
10.4.2	Взятие проб крови для исследования на малярию.
10.4.3	Приготовление препарата тонкий мазок крови.
10.4.4	Приготовление препарата толстая капля. Особенности окрашивания препарата.
10.4.5	Микроскопирование препаратов. Морфологические признаки возбудителей малярии. Изучение видовых особенностей малярийного плазмодия, стадий развития.
10.4.6	Алгоритм просмотра препаратов крови на малярию.
10.4.7	Изменения морфологии паразита и пораженных эритроцитов, возникающие в процессе приготовления и окраски препаратов крови.
10.4.8	Изменения морфологии паразита, связанные с воздействием химиотерапевтических препаратов.
10.4.9	Оценка интенсивности паразитемии по тонкому мазку крови и толстой капле крови.
10.4.10	Источники диагностических ошибок.
10.4.11	Учет результатов исследования и оформление ответа.
10.4.12	Микроскопирование архивных препаратов пациентов с малярией.
10.5	Диагностика гельминтозов.
10.5.1	Подготовка и взятие кала на исследование на яйца гельминтов.
10.5.2	Приготовление нативных препаратов кала.
10.5.3	Метод толстого мазка под целлофаном по Като и Миура. Приготовление препаратов.
10.5.4	Методы обогащения. Методы седиментации и методы исследования кала с применением флотационных растворов.
10.5.5	Модификация метода седиментации с применением одноразовых концентраторов. Применение системы «Парасеп» для концентрирования яиц и личинок гельминтов, цист и ооцист простейших с помощью седиментационного эфир-формалинового метода.
10.5.6	Метод исследования перианального отпечатка с применением липкой ленты по Грэхэму.
10.5.7	Микроскопическое исследование нативных препаратов кала. Изучение морфологии элементов кала, встречающихся при микроскопировании нативных препаратов кала: мышечные волокна, соединительная ткань, растительная клетчатка, нейтральный жир, жирные кислоты, соли жирных кислот, слизь, цилиндрический эпителий, лейкоциты, эритроциты, кристаллы, микрофлора.
10.5.8.	Изучение диагностических признаков возбудителей гельминтозов.

10.5.9	Микроскопирование архивных препаратов пациентов с гельминтозами. Методы окраски препаратов. Изучение морфологии яиц гельминтов, вегетативных форм, цист простейших.
10.6	Общие требования по оказанию неотложной медицинской помощи.
10.6.1	Правовые аспекты проведения сердечно-легочной реанимации.
10.6.2	Современные принципы и особенности медицинской деонтологии в реаниматологии.
10.6.3	Понятие неотложного состояния и его виды.
10.6.4	Основные правила оказания неотложной помощи при различных состояниях. Действия медицинского работника при неотложных состояниях.
10.6.5	Базовые реанимационные мероприятия. Реанимационные мероприятия в особых условиях и в особых группах больных.
10.6.6	Перечень практических действий и критерии оценки при базовой сердечно-легочной реанимации.
10.6.7	Алгоритм использования автоматического наружного дефибриллятора.
10.7	Базовая сердечно-легочная реанимация.
10.7.1	Полное нарушение проходимости верхних дыхательных путей у пострадавшего, вызванное инородным телом с последующей остановкой дыхания и кровообращения (в оснащении имеется автоматический наружный дефибриллятор; ритм, подлежащий дефибрилляции).
10.7.2	Полное нарушение проходимости верхних дыхательных путей у пострадавшего, вызванное инородным телом с последующей остановкой дыхания и кровообращения (в оснащении имеется автоматический наружный дефибриллятор; ритм, не подлежащий дефибрилляции).
10.7.3	Остановка дыхания и кровообращения у пострадавшего с их восстановлением после реанимационных мероприятий, сопровождающимся отсутствием сознания (в оснащении имеется автоматический наружный дефибриллятор; ритм, подлежащий дефибрилляции).
10.7.4	Остановка дыхания и кровообращения у пострадавшего с их восстановлением после реанимационных мероприятий, сопровождающимся отсутствием сознания (в оснащении имеется автоматический наружный дефибриллятор; ритм, не подлежащий дефибрилляции).
10.8	Оказание первой помощи пострадавшим.
10.8.1	Происшествие, сопровождающееся ранением бедра с сильным кровотечением и термическим ожогом предплечья (в оснащении имеется аптечка первой помощи с перевязочными средствами и кровоостанавливающим жгутом).
10.8.2	Происшествие, сопровождающееся ранением бедра с умеренным кровотечением и ранением грудной клетки (в оснащении имеется аптечка первой помощи с перевязочными средствами и кровоостанавливающим жгутом).
10.8.3	Происшествие, сопровождающееся переломом костей голени, отморожением стопы и общим переохлаждением (в оснащении имеется аптечка первой помощи с перевязочными средствами и транспортными шинами для иммобилизации).
10.8.4	Происшествие, сопровождающееся ранением волосистой части головы с кровотечением и возможной травмой шейного отдела позвоночника (в оснащении имеется аптечка первой помощи с перевязочными средствами и шейный иммобилизирующий воротник).

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Медицинская микробиология» проводится в форме сдачи экзамена (тестирование, решение клинических задач, собеседование). Тестирование проводится в системе СДО НГМУ. Обучающиеся получают пароль для входа в систему СДО НГМУ на сайте <https://ngmu.ru>.
2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Медицинская микробиология».

Тестовые задания

Тестовые задания в количестве 1000 вопросов представлены в виде электронной базы Центра сертификации и аттестации или банк тестовых вопросов в системе дистанционного обучения НГМУ.

Примеры тестовых заданий:

1. В какой из клинических стадий коклюш наиболее заразен?

№1. катаральная стадия

№2. пароксизмальная стадия

№3. стадия инкубации

№4. стадия регенерации

Ответ 1

2. Какие из нижеперечисленных микроорганизмов инфицируют плод при прохождении по родовым путям и способны вызвать менингит новорожденных?

№1. *Staphylococcus epidermidis*

№2. *Staphylococcus aureus*

№3. *Streptococcus pyogenes*

№4. *Streptococcus agalactiae*

Ответ 4

3. Какой микроорганизм вызывает труднораспознаваемые пищевые токсикоинфекции, особенно часто связанные с употреблением в пищу жареного риса?

№1. *Bacillus cereus*

№2. *Clostridium bifermentans*

№3. *Bacillus stearothermophilus*

№4. *Bacillus subtilis*

Ответ 1

4. Какие критерии положены в основу классификаций бактерий?

№1. Одно или нескольких легко выявляемых и важных для организма свойств, структура клеточной стенки

№2. патогенность: патогенные виды группируют в отдельные от непатогенных бактерий роды

№3. структура клеточной стенки

№4. эволюционное происхождение организма

Ответ 1

5. Какие из нижеперечисленных свойств характерны для смешанных инфекций?

№1. возникают на фоне существующего заболевания

№2. характеризуются антагонизмом между возбудителями

№3. характеризуются синергидным действием возбудителей

№4. характеризуются удлиненным инкубационным периодом

Ответ 5

6. Все нижеперечисленные характеристики являются общими для F и Hfr-штаммов *Escherichia coli*, кроме:

№1. одинаковой скорости роста

№2. неинтегрированного расположения ДНК F-фактора

№3. способности мобилизовывать неконъюгативные плазмиды

№4. чувствительности к бактериофагам, специфичным к F-особям

Ответ 2

7. Какое из нижеперечисленных свойств стафилококков даёт основание считать их вирулентными?

№1. ферментация маннита

№2. гемолиз эритроцитов барана

№3. коагулазная активность

№4. каталазная активность

Ответ 3

8. Укажите характерные свойства возбудителя классической холеры

№1. чувствительность к полимиксину

№2. потребность в высоких концентрациях NaCl

№3. гемолитическая активность

№4. чувствительность к бактериофагу IV группы Мукерджи

Ответ 4

9. Укажите оптимальные условия для культивирования *in vitro* *Helicobacter pylori*

№1. аэробные условия; температура 37°C

№2. анаэробные условия; температура 37°C

№3. микроаэрофильные условия; температура 37°C

№4. аэробные условия; температура 20°C

Ответ 3

10. Какие свойства *C. trachomatis* позволяют обнаружить её внутри поражённой клетки?

№1. уникальные особенности, выявляемые окраской по Граму

№2. способность синтезировать значительные количества гликогена

№3. отсутствие способности образовывать АТФ

№4. агрегация элементарных телец

Ответ 2

Примеры ситуационных задач:

1. Больной Е, 22 лет. Обратился в кожно-венерологический диспансер с жалобами на учащенное болезненное мочеиспускание и выделения из уретры. 3 недели тому назад имел случайную однократную половую связь. Через 5 дней появились умеренные гнойные выделения из уретры, жжение и болезненность при мочеиспускании. Не лечился. При осмотре: половой член в состоянии полуэрекции, губки уретры отечны, гиперемированы, слиплись, выделения из мочеиспускательного канала слизисто-гнойные. Моча в первой порции мутная, во второй - мутная, цвета мясных помоев. 1. Ваш предположительный диагноз? 2. Какие исследования необходимо провести для подтверждения диагноза? 3. С какими заболеваниями проводится дифференциальная диагностика? 4. Показано ли проведение противоэпидемических мероприятий?

2. У больного, поступившего в урологическое отделение с высокой температурой, была взята для исследования моча, засеянная на кровяной агар и в сахарный бульон. Через сутки в посевах на плотную среду выявили небольшие выпуклые колонии с зоной гемолиза, в бульоне появился рост в виде скудного хлопьевидного осадка. Врач-бактериолог сделал вывод о стрептококковой инфекции. Обоснованно ли такое заключение? Какие методы нужно дополнительно использовать?

Примеры вопросов для собеседования:

1. Перечислите основные морфобиологические и тинкториальные свойства гонококка
2. Какой эпителий наиболее подвержен гонококковой инфекции?
3. Каковы различия переднего и тотального гонорейных уретритов?
4. Организация функционирования системы биологической безопасности в лабораториях микробиологического профиля
5. Современные методы идентификации возбудителей гнойно-септических инфекций и определения антибиотикорезистентности

6. Организация функционирования системы качества в лабораториях микробиологического профиля
7. Диагностические возможности метода ПЦР в режиме реального времени для индикации возбудителей инфекционного процесса. Преимущества и ограничения использования метода ПЦР.
8. Таксономическое положение пневмококка. Антигенное строение *S.pneumoniae*: группоспецифические и типоспецифические антигены, их локализация и химическая природа. Факторы патогенности *S.pneumoniae* и их роль в патогенезе пневмококковой пневмонии.
9. Микрофлора воды, качественный состав и значение. Методы санитарно-микробиологического исследования воды. Нормативы, санитарно-показательные микроорганизмы. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний.
10. Современные методы идентификации возбудителей гнойно-септических инфекций и определения антибиотикорезистентности

4. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПК

4.1. Общесистемные требования

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации, и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

4.2. Требования к кадровым условиям реализации

Реализация ДПП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации ДПП на условиях гражданско-правового договора.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ДПП

Необходимый набор материально-технического обеспечения для реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Медицинская микробиология» включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

1. аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, микроскопами, полуавтоматическим биохимическим анализатором и иным оборудованием, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
2. рабочее место преподавателя оснащено демонстрационной техникой (стационарными досками, проекторами, системой мультимедиа, доступом в Интернет);
3. рабочее место обучающегося оснащено методическими материалами:
 - нормативно-правовыми документами, определяющими деятельность преподавателя;
 - пакетом учебно-методических материалов к образовательной программе в электронном виде (учебная программа, учебно-тематический план, набор слайд-презентаций по основным темам);
 - канцелярскими принадлежностями: бумага для письма А4, блокноты, ручки, карандаши, фломастеры и т.п.

Организационно-педагогические условия реализации ДОТ и ЭО

Основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / под ред. В. В. Долгова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 928 с. – Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html>.
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 : национальное руководство / под ред. В. В. Долгова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 808 с. – Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html>.
3. Зачиняева А.В., Москалев А.В., Андреев В.А., Сбойчаков В.Б. Медицинская микология. Руководство. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 288 с.
4. Москвитина Е.Н. и др. Атлас возбудителей грибковых инфекций. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 208 с.
5. Донецкая Э.Г.-А. Клиническая микробиология. Руководство. Библиотека врача-специалиста.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с.

6. Митрохин О.В., Архангельский В.И., Ермакова Н.А., Хамидулина Х.Х. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Учебник. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 128 с.
7. Чебышев Н.В. Медицинская паразитология. -М.: Медицина, 2012. - 304 с.
8. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник / под ред. А.А. Воробьева. - изд. 2-е, испр. и доп. - М.: МИА, 2008. - 704 с.
9. Общественное здоровье и здравоохранение : учебное пособие / В. А. Медик, В. К. Юрьев. – Москва: Москва, 2015.- 288 с.
10. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник для студентов вузов / Ю. П. Лисицын, Г. Э. Улумбекова. – М.: М., 2011. - 544 с.

Дополнительная литература:

1. Бэран Р., Ханеке Э. Дифференциальная диагностика поражений ногтей. Атлас. Пер. с англ. И.В. Хармандарян / Под ред. В.Ю. Васеновой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 200 с
2. Тропические болезни и медицина болезней путешественников / А.М. Бронштейн.
3. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины: учеб. пособие для студ., инт., орд. и аспирантов. / Под ред. В.И. Покровского, Н.И. Брико - М., 2012, 2017. - 496 с.
4. Королёва И.С., Белошицкий Г.В. Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты: Руководство по лабораторной диагностике/Под ред. В.И. Покровского, - М.: МИА. – 2007
5. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. - М.:Практическая медицина, 2010 -581с
6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016.
7. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие /Под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной, М.: Медицина. - 576 с.
8. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Книга II / Колл. авторов. Под ред Лабинской А.С., Костюковой Н.Н., Ивановой С.М., - М.: Издательство БИНОМ. - 2010
9. Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология М: ГЭОТАР-МЕДИА, - 2007. – 192 с.
10. Дмитриев Г.А., Сюч Н.И. Мочеполовой трихомониаз. М., «Медицинская книга», 2005, 128 с. Клименко Б.В. Трихомониаз «ООО Сюжет», 2001, 192 с.

11. Здоровье населения региона и приоритеты здравоохранения [Электронный ресурс] / Под ред. О.П. Щепина, В.А. Медика - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970417126.html>