

Федеральное казённое учреждение здравоохранения «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
(ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора)

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора ФКУЗ Ставропольский
противочумный институт
Роспотребнадзора

_____ А.Н. Куличенко
_____ 20 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
по специальности «МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Разработчики дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в институте
1.	Ефременко Дмитрий Витальевич	кандидат медицинских наук	заведующий лабораторией подготовки специалистов
2.	Борздова Ирина Юрьевна	кандидат медицинских наук	старший научный сотрудник лаборатории подготовки специалистов
3.	Швецова Наталья Михайловна	кандидат медицинских наук	старший научный сотрудник лаборатории подготовки специалистов
4.	Зайцев Александр Алексеевич	доктор медицинских наук	ведущий научный сотрудник лаборатории подготовки специалистов
5.	Евченко Юрий Михайлович	кандидат медицинских наук	старший научный сотрудник лаборатории подготовки специалистов
6.	Ефременко Виталий Иванович	доктор медицинских наук	главный научный сотрудник лаборатории эпидемиологии
7.	Ефременко Анна Александровна	кандидат медицинских наук	врач-бактериолог научно- производственной лаборатории чумных вакцин

Разработана в соответствии с Приказом Минздрава России от 03.04.2026 N 236н "Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности "Медицинская микробиология" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.05.2026 N 86389)

Одобрена на заседании Ученого совета ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора (протокол № 5 от 18 июня 2026 г.)

I. Общие положения

1. Целью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки специалистов¹ с высшим медицинским образованием (далее – Программа) является получение компетенций, необходимых для приобретения квалификации и осуществления профессиональной деятельности по специальности «Медицинская микробиология» (область профессиональной деятельности² – 02 Здравоохранение, уровень квалификации³ – 8 уровень).

2. В результате освоения Программы организация, осуществляющая образовательную деятельность (далее – организация), обеспечивает формирование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее – ПК)⁴, включающих необходимые знания, умения, опыт деятельности, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

3. Форма обучения по Программе – очная, с возможностью частичного использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО и ДОТ).

4. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 576 академических часов.

5. Календарный учебный график:

Наименование модулей	Периоды освоения			
	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц
Модуль 1. Общая медицинская микробиология	30			
Модуль 2. Частная медицинская микробиология	114	144	24	
Модуль 3. Организация деятельности микробиологической лаборатории			24	
Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме			18	
Модуль 5. Практика			78	138
Итоговая аттестация				6
Общий объем подготовки	144	144	144	144

¹ Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2025 г., регистрационный № 81928), действует до 1 сентября 2031 года (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам).

² Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

³ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

⁴ Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

II. Планируемые результаты обучения

6. Планируемые результаты обучения:

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
1	ПК-1. Способен выполнять микробиологические исследования (бактериологические, вирусологические, микологические и паразитологические) с соблюдением правил биологической безопасности	1.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность микробиологической лаборатории, в том числе в области обеспечения безопасной работы с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности). 1.32. Общая и частная медицинская микробиология, эпидемиологические аспекты инфекционных и паразитарных заболеваний. 1.33. Правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, для микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 1.34. Особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 1.35. Способы хранения патогенных биологических агентов I-IV группы патогенности (опасности). 1.36. 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). 1.37. Характеристика современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики in vitro. 1.38. Современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактике и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний.	1.у1. Выбор методов проведения микробиологических исследований с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 1.у2. Проведение 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) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 1.у3. Проведение идентификации и внутривидового типирования выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий. 1.у4. Определение чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами. 1.у5. Выполнение процедур внутрилабораторного и внешнего контроля качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), использование его результатов в повседневной работе. 1.у6. Регистрация результатов микробиологических исследований, в том числе с применением информационных систем. 1.у7. Интерпретация результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), клиническая верификация результатов, оценка их санитарно-эпидемиологической значимости.	1.о1. Выполнение бактериологических исследований. 1.о2. Выполнение вирусологических исследований. 1.о3. Выполнение микологических исследований. 1.о4. Выполнение паразитологических исследований. 1.о5. Выполнение микробиологических исследований объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека. 1.о6. Обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		1.39. Лекарственные препараты для лечения заболеваний микробной этиологии, механизмы их действия и развития резистентности к ним. 1.310. Правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и окружающей среды, в том числе среды обитания человека. 1.311. Порядок организации, правила проведения, критерии внутрилабораторного и внешнего контроля качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований. 1.312. Требования к формулированию и оформлению заключения по результатам микробиологических исследований. 1.313. Методы и принципы дезинфекции и стерилизации. 1.314. 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. 1.315. Основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении микробиологических исследований. 1.316. Основные биологические угрозы, меры по их предупреждению и предотвращению, а также принципы организации и осуществления мероприятий по защите от биологических угроз. 1.317. Порядок действий медицинских работников микробиологической лаборатории с целью локализации и ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности). 1.318. Порядок регистрации и сообщения о производственных заболеваниях, несчастных случаях.	1.у8. Формирование заключений после завершения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) по комплексу результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, с интерпретацией результатов исследований. 1.у9. Учет, организация хранения, передача патогенных биологических агентов III-IV группы патогенности (опасности) в коллекции микробиологической лаборатории. 1.у10. Применение оборудования, устройств, средств индивидуальной защиты в соответствии с правилами обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 1.у11. Проведение работ по ликвидации аварийных ситуаций с участием патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории, регистрация аварийных ситуаций.	
2	ПК-2. Способен осуществлять организационно-методическое	2.31. Требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности).	2.у1. Разработка стандартных операционных процедур проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих	2.о1. Организационно-методическое обеспечение выполнения микробиологических

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
	обеспечение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) и оказывать консультативную помощь медицинским работникам	2.32. Стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 2.33. Методология, методы, правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека, объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические). 2.34. 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), включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические). 2.35. Характеристика современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики in vitro. 2.36. Лекарственные препараты для лечения заболеваний микробной этиологии, механизмы их действия и развития резистентности к ним. 2.37. 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. 2.38. Эпидемиологические аспекты инфекционных и паразитарных заболеваний.	санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 2.у2. Разработка стандартных операционных процедур обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории. 2.у3. Разработка режима обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности) при проведении микробиологических исследований. 2.у4. Ведение, сохранение коллекций патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 2.у5. Разработка стандартных операционных процедур по ликвидации аварийных ситуаций с участием патогенных биологических агентов III-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории. 2.у6. Разработка сценариев и проведение тренировочных занятий по локализации и ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 2.у7. Разработка протоколов обеззараживания, очистки и дезинфекции очага в случае аварийной ситуации с участием патогенных биологических агентов III-IV группы патогенности (опасности). 2.у8. Проведение инструктажей медицинских работников микробиологической лаборатории по правилам проведения работ с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 2.у9. Составление 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 патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 2.у10. Консультирование медицинских работников по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала человека и	исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 2.о2. Организационно-методическое обеспечение биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности). 2.о3. Консультирование медицинских работников на этапе назначения и подготовки пациента к проведению микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 2.о4. Консультирование врачей-специалистов по результатам проведенного микробиологического исследования (бактериологического, вирусологического, микологического и паразитологического) и определения дальнейшей тактики.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		2.39. Основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении микробиологических исследований. 2.310. Биологические риски, связанные с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности). 2.311. Принципы оценки диагностической эффективности микробиологических (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности).	объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 2.y11. Разработка и применение алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов, а также по выдаче результатов микробиологических исследований. 2.y12. Определение перечня необходимых микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) на этапе их назначения. 2.y13. Оценка достаточности и информативности результатов комплексного микробиологического исследования (бактериологического, вирусологического, микологического и паразитологического) для постановки диагноза или выдачи санитарно-эпидемиологического заключения. 2.y14. Консультирование врачей-специалистов на этапе интерпретации результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 2.y15. Определение перечня повторных и дополнительных микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека. 2.y16. Составление периодических отчетов о работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований.	
3	ПК-3. Способен вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	3.31. Правила оформления медицинской документации микробиологической лаборатории, в том числе в форме электронных документов. 3.32. Формы отчетности микробиологических исследований, учетные формы микробиологических исследований. 3.33. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.34. Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала. 3.35. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	3.y1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 3.y2. Заполнение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроль качества ее ведения. 3.y3. Ведение документации по учету, хранению, передаче и транспортировке патогенных биологических агентов III-IV группы патогенности (опасности). 3.y4. Формирование 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.	3.o1. Ведение медицинской документации микробиологической лаборатории. 3.o2. Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		3.36. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 3.37. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 3.38. Основы медицинской статистики. 3.39. Правила подачи экстренного извещения о случаях инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.	3.у5. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 3.у6. Анализ медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности для оценки здоровья населения. 3.у7. Контроль за выполнением должностных обязанностей, стандартных операционных процедур, санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности) медицинским персоналом, находящимся в распоряжении, в том числе при чрезвычайных ситуациях, террористических актах и военных конфликтах. 3.у8. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 3.у9. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.у10. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 3.у11. Заполнение и направление экстренного извещения о случае инфекционного, паразитарного, профессионального заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.	
4	ПК-4. Способен организовывать деятельность микробиологической лаборатории	4.з1. Трудовое законодательство Российской Федерации и нормативные правовые акты в сфере здравоохранения. 4.з2. Требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности), требования охраны труда. 4.з3. Правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 4.з4. Стандарты обеспечения качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 4.з5. Принципы расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования микробиологической лабораторией.	4.у1. Планирование кадрового обеспечения микробиологической лаборатории, планирование потребности в обучении и повышении квалификации медицинских работников микробиологической лаборатории. 4.у2. Распределение функциональных обязанностей между медицинскими работниками микробиологической лаборатории в соответствии с их образованием и квалификационными характеристиками. 4.у3. Подготовка информационных и аналитических материалов о деятельности микробиологической лаборатории. 4.у4. Организация и контроль системы документооборота микробиологической лаборатории, в том числе в форме электронных документов. 4.у5. Анализ деятельности микробиологической лаборатории и разработка планов перспективного развития.	4.о1. Планирование, организация и контроль деятельности микробиологической лаборатории. 4.о2. Управление качеством проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в микробиологической лаборатории. 4.о3. Управление медико-биологическими рисками

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		4.36. Правила проведения и критерии качества преаналитического, аналитического и постаналитического этапов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 4.37. Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества (организованных межлабораторных сличений) в микробиологической лаборатории. 4.38. Структура и содержание стандартных операционных процедур обеспечения качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 4.39. Нормативные правовые акты в области обеспечения биологической безопасности. 4.310. Медико-биологические риски и методические подходы к их мониторингу. 4.311. Методы планирования, принципы составления и обоснования текущих и перспективных планов работы микробиологической лаборатории. 4.312. Биологические особенности микроорганизмов (бактерий, грибов, вирусов и простейших) и эпидемиологические особенности распространения вызываемых ими заболеваний, определяющие возникновение медико-биологических рисков. 4.313. Методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) и медико-биологические риски, связанные с их выполнением. 4.314. Технологические особенности оборудования микробиологической лаборатории, являющиеся потенциальными источниками медико-биологических рисков. 4.315. Характеристика биологических лекарственных препаратов, принципы иммунопрофилактики инфекционных и паразитарных болезней. 4.316. Методические подходы к обеспечению мониторинга медико-биологических рисков. 4.317. Основные положения нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и оказание медицинской	4.у6. Планирование объемов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 4.у7. Контроль выполнения требований охраны труда и действующих санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности). 4.у8. Организация внедрения новых технологий микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 4.у9. Подготовка клинико-экономического обоснования внедрения новых методик, приобретения медицинских изделий для диагностики in vitro, изменения структуры микробиологической лаборатории. 4.у10. Составление паспорта микробиологической лаборатории. 4.у11. Управление ресурсами микробиологической лаборатории. 4.у12. Составление медико-технического задания на проектирование микробиологической лаборатории и ее подразделений. 4.у13. Разработка системы управления качеством в микробиологической лаборатории, включая инфраструктуру системы, правила управления процессами (проведением исследований, информацией и документацией, обращения с биологическим материалом). 4.у14. Координация составления и обновления руководства по качеству в микробиологической лаборатории, включая инфраструктуру системы, правила управления процессами (проведением исследований, информацией и документацией, обращения с биологическим материалом). 4.у14. Координация составления стандартных операционных процедур, относящихся к управлению качеством в микробиологической лаборатории, внесение в них дополнений или изменений. 4.у16. Организация проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности и участия микробиологической лаборатории в организованных межлабораторных сличениях (внешний контроль качества). 4.у17. Организация проведения внутренних аудитов (проверок) системы управления качеством.	микробиологической лаборатории и организация обеспечения биологической безопасности. 4.о4. Организация деятельности микробиологической лаборатории при чрезвычайных ситуациях, террористических актах и военных конфликтах, в том числе при угрозе их возникновения.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		помощи населению в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах. 4.318. Задачи, принципы построения и функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. 4.319. Классификация, общая характеристика чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, их поражающие факторы, величина и структура санитарных потерь. 4.320. Основы повышения устойчивости деятельности медицинской организации в чрезвычайных ситуациях. 4.321. Порядок организации деятельности медицинской организации по приему, оказанию медицинской помощи населению и медицинской эвакуации в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах. 4.322. Принципы организации оказания экстренной консультативной медицинской помощи, в том числе с применением информационно-телекоммуникационных технологий. 4.323. Основы организации санитарно-противоэпидемических, в том числе режимно-ограничительных, мероприятий в медицинской организации при чрезвычайных ситуациях, террористических атаках и военных конфликтах. 4.324. Порядок организации, планирования и ведения мероприятий гражданской обороны в медицинской организации. 4.324. Мероприятия по обеспечению безопасности при выявлении объектов, подозрительных на заражение патогенными биологическими агентами. 4.326. Основные биологические угрозы, меры по их предупреждению и предотвращению, а также принципы организации и осуществления мероприятий по защите от биологических угроз.	4.у18. Валидация результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). 4.у19. Разработка порядка и процедуры рассмотрения претензий, жалоб и обращений врачей-специалистов, пациентов (их законных представителей). 4.у20. Оценка медико-биологических рисков, определенных профилем и особенностями деятельности микробиологической лаборатории. 4.у21. Разработка и внедрение системы управления медико-биологическими рисками, обусловленными деятельностью микробиологической лаборатории, включая документационное сопровождение. 4.у22. Разработка мероприятий по снижению медико-биологических рисков, обусловленных деятельностью микробиологической лаборатории, и контроль их выполнения. 4.у23. Планирование потребностей микробиологической лаборатории в ресурсах для минимизации уровня медико-биологических рисков. 4.у24. Организация и проведение инструктажа медицинских работников микробиологической лаборатории о характере и уровне медико-биологических рисков и принципах биологической безопасности и биологической защиты. 4.у25. Организация и контроль безопасных условий труда в микробиологической лаборатории. 4.у26. Организация защиты от несанкционированного доступа к коллекциям патогенных биологических агентов III-IV группы патогенности (опасности). 4.у27. Обеспечение своевременной регистрации производственных заболеваний и аварийных ситуаций при работе с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории. 4.у28. Организация тренировочных занятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций при работе с патогенными биологическими агентами III-IV группы патогенности (опасности). 4.у29. Организация обеспечения микробиологической лаборатории средствами индивидуальной защиты, первой помощи и экстренной профилактики профессионального инфицирования.	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			4.у30. Обеспечение деятельности микробиологической лаборатории в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах. 4.у31. Разработка плана действий при выявлении патогенных биологических агентов III-IV группы патогенности (опасности) - потенциальных агентов биологического терроризма. 4.у32. Организация и руководство проведением мероприятий гражданской обороны в микробиологической лаборатории. 4.у33. Оценка рисков, связанных с противоправным использованием биотехнологий двойного назначения и биологическим терроризмом. 4.у34. Организация проведения микробиологических исследований в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах по запросам экстренных, аварийно-спасательных и уполномоченных ликвидировать их последствия служб. 4.у35. Организация деятельности медицинских работников микробиологической лаборатории по оказанию экстренной консультативной медицинской помощи, в том числе с применением информационно-телекоммуникационных технологий.	
5	ПК-5. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	5.з1. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 5.з2. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 5.з3. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 5.з4. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимости дыхательных путей инородным телом и иных угрожающих жизни и здоровью нарушениях дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужалениях ядовитых животных; судорожном приступе.	5.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 5.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 5.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 5.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 5.у5. Вызов выездной бригады скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи. 5.у6. Оценка количества пострадавших. 5.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме.	5.о1. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента (в том числе нарушение жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 5.о2. Проведение оценки обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания медицинской помощи в экстренной форме. 5.о3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 5.35. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 5.36. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи. 5.37. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 5.38. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 5.39. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 5.310. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 5.311. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 5.312. Правила остановки наружных кровотечений. 5.313. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 5.314. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 5.315. Методы иммобилизации с использованием табельных и подручных средств. 5.316. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 5.317. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента выездной бригаде скорой медицинской помощи.	5.у8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, его законным представителем, окружающими лицами и медицинскими работниками, в том числе выездной бригадой скорой медицинской помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 5.у9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 5.у10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 5.у11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 5.у12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 5.у13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 5.у14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. 5.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 5.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей. 5.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора. 5.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 5.у19. Промывание желудка. 5.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных. 5.у21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 5.у22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела. 5.у23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания. 5.у24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.	(остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания).

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			5.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки. 5.у26. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	

III. Учебный план⁵

7. Учебный план:

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)							
		всего	в том числе по видам учебной деятельности						
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)				практика	аттестация
				всего	в том числе				
					практическая подготовка	возможно использование ЭО и ДОТ			
1	Модуль 1. Общая медицинская микробиология	30	14	14	14	0	0	2	
1.1	Особенности развития медицинской микробиологии на современном этапе	2	2	0	0	0	0	0	
1.2	Современные методы микробиологических исследований в диагностике инфекционных и паразитарных болезней	4	2	2	2	0	0	0	
1.3	Антимикробные и противопаразитарные лекарственные средства	6	2	4	4	0	0	0	
1.4	Инфекционная иммунология	12	6	6	6	0	0	0	
1.5	Эффективная коммуникация	4	2	2	2	0	0	0	
1.6	Промежуточная аттестация по модулю 1	2	0	0	0	0	0	2	
2	Модуль 2. Частная медицинская микробиология	282	132	148	148	0	0	2	
2.1	Медицинская бактериология	54	24	30	30	0	0	0	
2.2	Медицинская вирусология	42	24	18	18	0	0	0	
2.3	Медицинская микология	60	24	36	36	0	0	0	
2.4	Медицинская паразитология	60	24	36	36	0	0	0	
2.5	Клиническая микробиология	42	24	18	18	0	0	0	
2.6	Санитарная микробиология	12	6	6	6	0	0	0	
2.7	Индикация и идентификация возбудителей особо опасных и природно-очаговых инфекций, в том числе требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории	10	6	4	4	0	0	0	
2.8	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	0	0	0	0	0	2	
3	Модуль 3. Организация деятельности микробиологической лаборатории	24	12	10	10	0	0	2	
3.1	Организация работы микробиологической лаборатории	12	6	6	6	0	0	0	
3.2	Менеджмент качества в микробиологической лаборатории	10	6	4	4	0	0	0	
3.3	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	0	0	0	0	0	2	
4	Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	18	6	10	0	0	0	2	
4.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	16	6	10	0	0	0	0	
4.2	Промежуточная аттестация по модулю 4	2	0	0	0	0	0	2	
5	Модуль 5. Практика	216	0	0	0	0	214	2	
5.1	Проведение бактериологических исследований	54	0	0	0	0	54	0	
5.2	Проведение вирусологических исследований	54	0	0	0	0	54	0	
5.3	Проведение микологических исследований	18	0	0	0	0	18	0	
5.4	Проведение паразитологических исследований	36	0	0	0	0	36	0	
5.5	Проведение исследований по санитарной микробиологии	36	0	0	0	0	36	0	
5.6	Организация деятельности микробиологической лаборатории	16	0	0	0	0	16	0	

⁵Пункт 22 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ); пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)					
		всего	в том числе по видам учебной деятельности				
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		практика	аттестация
				всего	в том числе		
5.7	Промежуточная аттестация по модулю 5	2	0	0	0	0	2
6	Итоговая аттестация	6	0	0	0	0	6
Итого часов (трудоемкость)		576	164	182	172	0	214

IV. Рабочие программы модулей⁶

8. Рабочие программы модулей:

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 1. Общая медицинская микробиология		
1.1	Особенности развития медицинской микробиологии на современном этапе	Современное состояние и перспективы развития медицинской микробиологии. Основные биологические угрозы. Характеристика основных биологических угроз. Классификация патогенных биологических агентов по группам патогенности. Коллекционная деятельность, связанная с использованием патогенных микроорганизмов и вирусов. Нормативно-правовое обеспечение микробиологических исследований. Основные нормативные акты, регламентирующие проведение микробиологических исследований. Современные диагностические препараты, питательные среды, диагностикумы. Общие требования к организации работ с патогенными биологическими агентами.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
1.2	Современные методы микробиологических исследований в диагностике инфекционных и паразитарных болезней	Классификация и таксономическое разнообразие микроорганизмов: фенотипические признаки, генотипические характеристики и молекулярные основы филогенетики. Морфология и классификация эукариот, прокариот, акариот. Фенотипическая и генотипическая систематика. Молекулярная генетика. Бактерии. Микроскопические грибы. Вирусы. Бактериофаги и микровирусы. Современные представления о микробиоте, микробиоме и метаболизме. Простейшие и гельминты. Классические и современные методы микробиологических (бактериологических, вирусологических, микологических, паразитологических) исследований. Биоинформатика. Международные банки данных молекулярно-биологической информации. Микроскопический метод диагностики. Культивирование бактерий, грибов, вирусов, простейших. Биологический метод. Методы, основанные на амплификации нуклеиновых кислот: полимеразная цепная реакция, лигазная цепная реакция, изотермическая петлевая амплификация. Методы, основанные на определении последовательности ДНК, флуоресцентная гибридизация in situ. MALDI-TOFF масс-спектрометрия. Методы газовой хроматографии и масс-спектрометрии. Биосенсоры. Иммунологические методы: иммуноферментный анализ, иммунохроматографический анализ, иммунохемилюминесцентный анализ. Эпидемиология	ПК-1, ПК-2

⁶ Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		инфекционных и паразитарных болезней. Молекулярная эпидемиология.	
1.3	Антимикробные и противопаразитарные лекарственные средства	Антимикробные и противопаразитарные лекарственные средства. Основные группы антимикробных и противопаразитарных лекарственных средств, механизмы действия. Биологические стратегии уклонения бактерий от действий антибактериальных препаратов (резистентность, гетерорезистентность, толерантность). Основные механизмы резистентности бактерий к действию антибактериальных препаратов. Понятия микробиологической и клинической устойчивости. Механизмы распространения устойчивости к антибиотикам. Основы фармакокинетики и фармакодинамики антибактериальных препаратов. Рациональная антибактериальная терапия и программы сдерживания распространения устойчивости к антибиотикам. Классификация противомикробных и противопаразитарных средств. Механизм действия противомикробных веществ. Понятие о дезинфекции и дезинфицирующих средствах. Классификация дезинфицирующих средств, применяемых в микробиологических лабораториях. Понятие об антисептике и антисептических средствах. Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических средствах.	ПК-1, ПК-2
1.4	Инфекционная иммунология	Основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы. Факторы неспецифической резистентности и специфической иммунореактивности. Антигены. Антитела. Современные иммунологические реакции. Формы иммунного ответа. Особенности иммунитета при бактериальных, вирусных, микотических и паразитарных болезнях. Специфическая профилактика инфекционных болезней, вызываемых патогенами различных уровней биологической организации. Базовые понятия иммунологии: органы иммунной системы, клетки, функции каждого компонента иммунитета, процесс узнавания и устранения патогенных агентов. Современные методы в иммунологии и возможности их использования в медицинской практике. Специфическая профилактика инфекционных болезней, вызываемых патогенами различных уровней биологической организации. Принципы и порядок проведения профилактических прививок, мониторинг эффективности вакцинопрофилактики, принципы создания новых вакцин, проверка готовых вакцин на стерильность и соответствие установленным стандартам качества.	ПК-1, ПК-2
1.5	Эффективная коммуникация	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-медицинского микробиолога. Медицинская этика и деонтология: правила поведения с пациентами, коллегами. Алгоритм взаимодействия врача-медицинского микробиолога с коллегами-клиницистами, специалистами экспертных отделов. Направление на микробиологическое исследование и лабораторное заключение как инструменты обмена информацией между врачами-медицинскими микробиологами и заказчиками исследований. Психологические, социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия в коллективе, междисциплинарные консилиумы. Правовые аспекты организации взаимодействия членов коллектива. Создание благоприятной психозмоциональной среды. Общие принципы коммуникации, принцип кооперации. Речевой этикет. Устная деловая речь. Письменная деловая коммуникация. Правила этичного поведения в коллективе лаборатории и с коллегами-клиницистами, специалистами экспертных отделов.	ПК-2
1.6	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1-1.5.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
2	Модуль 2. Частная медицинская микробиология		
2.1	Медицинская бактериология	Особенности строения и жизнедеятельности бактерий, механизмы их патогенности. Способы диагностики (этапы лабораторной диагностики) и профилактики бактериальных инфекций. Клиническое значение, характеристика, общие подходы к идентификации следующих групп бактерий: факультативно анаэробные грамположительные кокки (рода <i>Staphylococcus</i>, <i>Micrococcus</i> и другие каталозоположительные кокки; рода <i>Streptococcus</i>, <i>Enterococcus</i> и другие каталозоотрицательные кокки); грамположительные палочки (рода <i>Bacillus</i>, <i>Listeria</i>, <i>Erysipelothrix</i>); представители родов <i>Corynebacterium</i>, <i>Mycobacterium</i>; грамотрицательные аэробные и факультативно-анаэробные бактерии (рода <i>Escherichia</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Klebsiella</i>, <i>Enterobacter</i>, <i>Citrobacter</i>, <i>Serratia</i>, <i>Vibrio</i>, <i>Aeromonas</i>, <i>Pseudomonas</i>, <i>Acinetobacter</i>); представители родов <i>Brucella</i>, <i>Francisella</i>, <i>Legionella</i>, <i>Bartonella</i>, <i>Bordetella</i>, <i>Neisseria</i>, <i>Haemophilus</i>, <i>Actinobacillus</i>, <i>Eikenella</i>, <i>Kingella</i>, <i>Pasteurella</i>; анаэробные спорообразующие бактерии; анаэробные неспорообразующие бактерии; спорообразующие облигатно-анаэробные грамположительные бактерии; грамотрицательные облигатно-анаэробные бактерии; неспорообразующие облигатно-анаэробные грамположительные бактерии; спиралевидные грамотрицательные палочки (<i>Helicobacter</i> spp., <i>Campylobacter</i> spp., <i>Leptospira</i> spp., <i>Borrelia</i> spp.); облигатные внутриклеточные бактерии (<i>Mycoplasma</i> spp., <i>Mycoplasmoides</i> spp., <i>Malacoplasma</i> spp., <i>Metamycoplasma</i> spp., <i>Mycoplasmopsis</i> spp., <i>Ureaplasma</i> spp., <i>Chlamydia</i> spp., <i>Rickettsia</i> spp., <i>Orientia</i> spp., <i>Ehrlichia</i> spp., <i>Anaplasma</i> spp.). Антибиотики, их группы: бета-лактамы, аминогликозиды, хинолоны, тетрациклины, макролиды и линкозамиды, гликопептиды, оксазолидиноны, полимиксины, антибиотики других групп: антифолаты, рифамицины, фосфомицин, фузиданы, полимиксины, глицилциклины. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам: диско-диффузионный метод, градиентный метод, методы последовательных разведений в бульоне или агаре. Правила интерпретации результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам, международные и национальные стандарты. Молекулярно-генетические методы выявления антибиотикорезистентности бактерий. Автоматизированные системы для определения чувствительности. Методы определения чувствительности труднокультивируемых микроорганизмов. Фенотипические методы выявления наиболее важных механизмов антибиотикорезистентности бактерий.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.2	Медицинская вирусология	Введение в вирусологию. Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии человека и животных. Гипотезы происхождения вирусов. Медицинская вирусология, её задачи и достижения. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями. Особенности принципа организации вирионов вирусов: морфология, типы симметрии, размер, простые и сложные вирусы. Характеристика структурных компонентов вириона (геном; белки, структурные и неструктурные; углеводы; липиды) и их функции. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вириды, их место в таксономии. Классификация вирусов по Д. Балтимору. Клеточный геном и реализация генетической информации <i>in vivo</i>. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки. Патогенез вирусных заболеваний, уровни патогенеза вирусных инфекций, характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция. Факторы иммунитета на этапах патогенеза вирусных болезней. Обзор живых систем (естественно-восприимчивые и лабораторные животные, куриные эмбрионы, культура клеток) для культивирования вирусов. Лабораторные животные, используемые для культивирования вирусов. Куриные эмбрионы в вирусологии, способы заражения куриных эмбрионов. Культура клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами в диагностике вирусных болезней человека и биотехнологии. Питательные среды, сыворотки и растворы, применяемые в вирусологии. Виды исследуемого материала, правила его получения и транспортировки в лабораторию. Подготовка проб пищевых продуктов к анализу на вирусные инфекции. Схемы диагностики вирусных болезней. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней. Общие принципы серологических реакций, понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения. Методика проведения полимеразной цепной реакции, достоинства и недостатки. Чувствительность метода, ошибки при интерпретации результатов. ДНК-секвенирование. Ошибки в генетической диагностике. Обзор вирусных заболеваний человека. Систематика, строение, особенности репродукции и антигенных свойств вирионов; характеристика болезней, вызываемых вирусами; правила отбора, транспортировки, подготовки к анализу материала от больных и объектов окружающей среды, подготовки проб к анализу, обработки инфекционного материала; особенности вирусологической, серологической, молекулярно-биологической, микроскопической диагностики следующих групп вирусов: респираторные вирусы (вирусы гриппа, вирусы парагриппа, риновирусы, аденовирусы, коронавирусы, респираторно-синцитиальный вирус, метапневмовирусы и бокавирусы); возбудители острых кишечных вирусных инфекций (ротавирусы, норовирусы, астровирусы, энтеровирусы, полиовирусы); возбудители вирусных гепатитов с фекально-оральным механизмом передачи (вирусы гепатита А и Е); возбудители вирусных гепатитов с гемоконтактным механизмом передачи (вирусы гепатита В, С, D); вирус иммунодефицита человека; трансмиссивные вирусы (тогавирусы, флавивирусы, буньявирусы, рабдовирусы); герпесвирусы (вирус простого герпеса 1, 2 типов, вирус ветряной оспы, вирус Эпштейна-Барр, цитомегаловирус, герпесвирусы человека 6, 7, 8 типов); зоонозные вирусы (вирусы бешенства, клещевого энцефалита, геморрагической лихорадки с почечным синдромом); вирусы, вызывающие особо опасные вирусные заболевания (вирусы геморрагических лихорадок Эбола, Марбург и Ласса, лихорадки Западного Нила). Вирусы, управляемые средствами иммунопрофилактики (вирусы кори, краснухи, эпидемического паротита).	
2.3	Медицинская микология	Общие вопросы медицинской микологии. Предмет и задачи медицинской микологии. История развития медицинской микологии в мире и в России. Классификация патогенных и условно-патогенных грибов. Молекулярно-биологические особенности грибов. Факторы патогенности грибов. Классификация микозов. Распространенность микозов в мире и в России. Микроскопические, культуральные, гистологические, иммунологические и молекулярно-биологические методы диагностики микозов. Современные противогрибковые лекарственные средства. Современное таксономическое положение и номенклатура возбудителей кандидоза. Методы видовой идентификации: биохимические тест-панели и анализаторы,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		MALDI-TOF масс-спектрометрия, полимеразная цепная реакция, ДНК-секвенирование. Чувствительность дрожжей к противогрибковым лекарственным средствам. Лабораторная диагностика поверхностного и инвазивного кандидоза. Методы посева крови и других в норме стерильных биоматериалов. Прямая микроскопия с калькофлюором белым. Некультуральные методы диагностики инвазивного кандидоза. Определение антигена и антител. Тест на β-D-глюкан. Тест-системы для полимеразной цепной реакции. Устройство, оснащение и техника безопасности в микробиологической лаборатории для проведения микологических исследований. Изучение морфологических элементов грибов в биоматериале при световой и флуоресцентной микроскопии. Питательные среды для выделения грибов из биоматериала. Подготовка проб для масс-спектрометрического исследования на MALDI-TOF масс-спектрометре. Методы определения чувствительности дрожжевых грибов к противогрибковым лекарственным средствам. Идентификация атипичных, редких и новых видов возбудителей кандидоза молекулярно-биологическими методами. Лабораторная диагностика криптококкоза. Молекулярно-биологические особенности грибов рода <i>Cryptococcus</i>. Полисахаридная капсула. Современное таксономическое положение. Факторы патогенности. Экология возбудителей криптококкоза. Клинические формы криптококкоза. Тропизм возбудителей к центральной нервной системе. Факторы риска криптококкоза. Чувствительность возбудителей к противогрибковым лекарственным средствам. Культуральные и некультуральные методы лабораторной диагностики криптококкоза. Особенности культивирования патогенных криптококков. Определение антигена в спинномозговой жидкости и сыворотке крови. Морфологические и биохимические особенности <i>C. neoformans</i>. Тест на фенолоксидазную активность. Идентификация культур методами MALDI-TOF масс-спектрометрии, полимеразной цепной реакции, ДНК-секвенирования. Особенности диагностики криптококкоза легких и криптококкового остеомиелита. Редкие дрожжи – возбудители микозов. Артроконидиеобразующие дрожжи родов <i>Geotrichum</i>, <i>Magnusiomyces</i>, <i>Saprochaete</i>, <i>Trichosporon</i>, <i>Cutaneotrichosporon</i>. Морфологические и биохимические особенности. Таксономическое положение. Микроскопический и культуральный методы лабораторной диагностики. Идентификация культур методами MALDI-TOF масс-спектрометрии и ДНК-секвенирования. Биологические особенности <i>Rhodotorula</i> spp. «Черные дрожжи» <i>Exophiala dermatitidis</i>, <i>Aureobasidium pullulans</i>. Биологические особенности. Клинические формы заболеваний. Особенности морфологии и культивирования на питательных средах. Клинические признаки и лабораторная диагностика разноцветного (отрубевидного) лишая. <i>M. furfur</i> – возбудитель инвазивного малассезиоза. Основные группы риска. Современные методы лабораторной диагностики аспергиллеза. Морфолого-биологические особенности грибов рода <i>Aspergillus</i>. Структуры бесполого размножения. Условно-патогенные виды <i>Aspergillus</i> spp. Морфологическая идентификация основных видов. Идентификация с использованием MALDI-TOF масс-спектрометрии и/или методов ДНК-секвенирования. Клинические формы аспергиллеза. Факторы риска. Методы лабораторной диагностики аспергиллеза: прямая микроскопия биоматериала, посев на питательные среды, иммунологический метод (определение галактоманнана), тест на β-D-глюкан, ПЦР-диагностика. Методы определения чувствительности возбудителей аспергиллеза к противогрибковым	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		лекарственным средствам. Лабораторная диагностика мукомикоза. Отдел грибов <i>Mucoromycota</i>. Порядок <i>Mucorales</i>. Особенности строения мицелия. Бесполое и половое размножение. Возбудители мукомикоза. Клинические формы мукомикоза. Методы лабораторной диагностики. Флуоресцентная микроскопия. Особенности культивирования мукоморомицетов. Морфологические особенности мукоморомицетов в биоматериале и гистологических препаратах, в культурах. Лабораторная диагностика гиалогифомикоза. Основные возбудители гиалогифомикоза. Систематическое положение. Особенности морфологии в культуре и в биоматериале. Клинические формы гиалогифомикоза. Микотический кератит. Поверхностный и инвазивный фузариоз. Методы диагностики. Идентификация гиалогифомицетов по морфологическим ключам. Идентификация с использованием MALDI-TOF масс-спектрометрии и/или методов ДНК-секвенирования. Морфологические особенности грибов рода <i>Fusarium</i>. Морфологические особенности <i>Acremonium</i>-подобных грибов. Культуральные и морфологические особенности <i>Scedosporium apiospermum</i> S. <i>boydii</i>. Морфологические особенности грибов родов <i>Penicillium</i>, <i>Paecilomyces</i>, <i>Purpureocillium</i>, <i>Marquandomyces</i>. Возбудители хромомикоза и феогифомикоза. Тканевые формы возбудителей при хромомикозе и феогифомикозе. Особенности культивирования. Основные возбудители хромомикоза. <i>Fonsecaea pedrosoi</i>, <i>F. compacta</i>, <i>Phialophora verrucosa</i>, <i>Cladophialophora carrionii</i>. Клинические признаки хромомикоза. Виды биоматериала для микроскопического и культурального исследования на хромомикоз. Факторы риска хромомикоза. Нейротропный вид <i>Cladophialophora bantiana</i>. Альтерналиоз. Клинические формы. Морфология грибов рода <i>Alternaria</i>. Методы диагностики хромомикоза и феогифомикоза: микроскопический, культуральный, гистологический. Прямая микроскопия биоматериала (кожные чешуйки, отделяемое свищей, биоптаты тканей, операционный материал и др.) для выявления структур возбудителей хромомикоза и феогифомикоза. Дерматомицеты – основные возбудители микозов кожи и ее придатков. Молекулярно-биологические особенности дерматомицетов. Кератинофильные грибы. Систематическое положение и современная таксономия дерматомицетов. Семейство грибов <i>Arthrodermataceae</i>. Экологические группы дерматомицетов: антропофилы, зоофилы, геофилы. Род <i>Trichophyton</i>. Основные возбудители микозов ногтей, кожи, волос. Типы поражения волоса. Культуральные, морфологические и молекулярно-генетические особенности грибов рода <i>Trichophyton</i>. Новый вид – <i>T. indotineae</i>. Возбудители микроспории. Культуральные и морфологические особенности. Грибы рода <i>Nannizzia</i> – геофильные дерматомицеты. <i>Epidermophyton floccosum</i>. Методы определения чувствительности дерматомицетов к лекарственным средствам. Методы диагностики дерматомикозов и видовой идентификации дерматомицетов: микроскопические, культуральные, полимеразной цепной реакции, ДНК-секвенирование, MALDI-TOF масс-спектрометрия. Морфология дерматомицетов в биоматериале (соскобах с кожи, ногтей, волосах). Световая и люминесцентная микроскопия. Особенности культивирования биоматериала. Диморфные грибковые патогены. Тканевые и культуральные формы диморфных грибов. Эндемичные грибковые возбудители II группы патогенности. Методы лабораторной диагностики особо опасных эндемичных микозов. Иммунологический метод диагностики. ПЦР-диагностика. Микроскопический, культуральный, гистологический методы диагностики. Возбудители гистоплазмоза. Ареалы обитания	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		<i>Histoplasma capsulatum</i>, <i>H. duboisii</i>. Морфология возбудителей в биоматериале, тканях. Возбудители кокцидиоидоза. Ареалы обитания <i>Coccidioides immitis</i>, <i>C. posadasii</i>. Морфология возбудителей в биоматериале, тканях. Возбудители бластомикоза. Ареалы обитания <i>Blastomyces dermatitidis</i>, <i>B. gilchristii</i>. Морфология возбудителей в биоматериале, тканях. Возбудители паракокцидиоидоза. Ареал обитания <i>Paracoccidioides brasiliensis</i>. Морфология возбудителей в биоматериале, тканях. Возбудители эмергомикоза. Ареалы распространения. Клинические формы. Методы диагностики. <i>Talaromyces marneffeii</i>. Ареал обитания. Морфология в ткани и в культуре. Методы лабораторной диагностики. Диморфные (не эндемичные) патогены - возбудители споротрихоза. Ареалы обитания <i>Sporothrix schenckii</i>, <i>S. globosa</i>. Морфология в биоматериале, тканях и культуре на питательной среде. Клинические формы споротрихоза. Методы лабораторной диагностики. Идентификация с использованием MALDI-TOF масс-спектрометрии и/или методов ДНК-секвенирования. Некультивируемые патогенные грибы и грибоподобные организмы. <i>Pneumocystis jirovecii</i> – возбудитель пневмоцистной пневмонии. Систематическое положение. Морфология в биоматериале. Методы лабораторной диагностики. Гистологический метод. ПЦР-диагностика. Тест на β-D-глюкан. <i>Rhinosporidium seeberi</i> – грибоподобный некультивируемый организм. Клинические формы риноспоридиоза. Методы диагностики. Возбудители прототеккоза. Грибоподобные бесхлорофильные водоросли <i>Prototheca wickerhamiae</i>, <i>P. zopfii</i>. Особенности морфологии. Клинические формы. Факторы риска. Методы диагностики.	
2.4	Медицинская паразитология	Паразитология как наука. Введение в медицинскую паразитологию, история, цель и задачи, основные понятия и термины. Эпидемиология паразитарных болезней. Классификация паразитарных болезней. Правила техники безопасности при проведении паразитологических исследований. Возбудители протозоозов с фекально-оральным механизмом передачи. Общая характеристика болезней (амебиаз, лямблиоз, криптоспоририоз, балантидиаз). Условно-патогенные простейшие кишечника человека и виды, патогенность которых не установлена. Особенности лабораторной диагностики кишечных простейших, методы их обнаружения и исследования. Алгоритм дифференциальной диагностики вегетативных стадий и цист (ооцист) простейших. Экспресс тесты для определения антигенов лямблий и криптоспориридов в пробах кала. Возбудители протозоозов с трансмиссивным механизмом передачи. Паразитологическая характеристика возбудителей малярии человека (<i>Plasmodium vivax</i>, <i>P. falciparum</i>, <i>P. ovale</i>, <i>P. malariae</i>), особенности жизненного цикла, краткая характеристика течения болезней. Лейшманиозы и трипаносомозы. Распространение, ареалы возбудителей. Краткая характеристика болезней, профилактика, диагностика. Основные технические приемы лабораторной диагностики малярии, лейшманиозов, трипаносомозов. Алгоритм просмотра препаратов крови на малярию, определение вида паразита. Причины диагностических ошибок. Биологические особенности возбудителей гельминтозов, жизненные циклы. Эпидемиология гельминтозов, биологическая и эпидемиологическая классификация возбудителей гельминтозов. Кишечные цестодозы, трематодозы и нематодозы. Этиология, распространение, общая характеристика болезней, диагностика. Лабораторные методы исследования фекалий. Методы обогащения: флотационные и седиментационные, исследование перианальных соскобов. Дифференциальная диагностика яиц, личинок и члеников	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		гельминтов. Тканевые гельминтозы (трихинеллез, дифилляриоз, токсокароз, эхинококкозы, цистицеркоз). Особенности биологии возбудителей, источники инвазии и механизмы передачи, профилактика. Роль рентгенологических и сканирующих методов в дифференциальной диагностике эхинококкозов, цистицеркоза. Генодиагностические методы. Морфологические методы исследования ларвоцист при цистном и альвеолярном эхинококкозах. Особенности иммунологической диагностики токсокароза, цистицеркоза, трихинеллёза, эхинококкозов. Оценка результатов ИФА. Демодекоз, чесотка, педикулез. Характеристика возбудителей. Источники и механизм передачи. Мероприятия по профилактике паразитарных болезней, передающихся через укусы насекомых и клещей.	
2.5	Клиническая микробиология	Цель и задачи клинической микробиологии. Этапы микробиологического исследования. Внутривенный контроль качества каждого этапа, ведение записей. Инфекции в области хирургического вмешательства. Возбудители сепсиса. Возбудители острых кишечных инфекций бактериальной, вирусной природы, а также вызванные простейшими, и пищевые отравления микробной природы. Основные инфекции беременных, рожениц, родильниц, новорожденных. Инфекции верхних и нижних дыхательных путей. Классификация пневмоний по источнику (вне и внутрибольничные). Инфекции мочевыводящих путей. Урогенитальные инфекции. Инфекции, передаваемые половым путем. Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области (флегмоны, абсцессы, актиномикоз). Понятие об инфекциях, связанных с оказанием медицинской помощи. Правила получения клинического материала для микроскопических, молекулярно-биологических и культуральных методов исследования. Особенности культивирования строгих анаэробов. Использование мультиплексных методов полимеразной цепной реакции в реальном времени. Автоматизированное оборудование для диагностики сепсиса. Интерпретация проведенных микробиологических исследований и оформление клинико-лабораторного заключения. Использование сочетанного алгоритма микроскопического и молекулярно-биологического методов исследования.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.6	Санитарная микробиология	Цели, задачи санитарной микробиологии. Принципы отбора проб. Методы санитарной микробиологии, их достоинства и недостатки. Экспресс-диагностика в санитарной микробиологии. Понятие об общем микробном числе и санитарно-показательных микроорганизмах. Группы санитарно-показательных микроорганизмов. Бактериофаги как показатели вирусного загрязнения. Общие принципы нормирования бактерий, грибов, вирусов, простейших в объектах окружающей среды. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Почва, общая характеристика микробиоты почв. Санитарная микробиология воды. Санитарная микробиология воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды методом смывов. Оценка косметической продукции, средств для гигиены полости рта, лекарственных форм, воды для инъекций, воды очищенной по микробиологическим показателям безопасности. Оформление протокола микробиологических исследований. Выдача заключения о соответствии документам в области нормирования. Составление примерной программы производственного контроля для отделения медицинской организации.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.7	Индикация и идентификация возбудителей особо	Возбудители особо опасных инфекций бактериальной, вирусной и риккетсиозной природы. Возбудители особо опасных микозов. Особенности диагностики особо опасных инфекций. Правила	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
	опасных и природно-очаговых инфекций, в том числе требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории	работы с микроорганизмами I-II групп патогенности. Основные методы специфической индикации возбудителей особо опасных и природно-очаговых инфекций в биологическом материале и объектах окружающей среды.	
2.8	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.7.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Модуль 3. Организация деятельности микробиологической лаборатории		
3.1	Организация работы микробиологической лаборатории	Трудовое законодательство Российской Федерации и нормативные правовые акты в сфере здравоохранения, охраны труда. Требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности). Система мониторинга, лабораторной диагностики инфекционных и паразитарных болезней и индикации патогенных биологических агентов в Российской Федерации. Организация проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). Организация и оборудование современной микробиологической лаборатории. Методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) и медико-биологические риски, связанные с их выполнением. Методы планирования, принципы составления и обоснования текущих и перспективных планов работы микробиологической лаборатории. Принципы расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования микробиологической лабораторией. Технологические особенности оборудования микробиологической лаборатории, являющиеся потенциальными источниками медико-биологических рисков. Принципы управления медико-биологическими рисками микробиологической лаборатории и организации обеспечения биологической безопасности при проведении микробиологических исследований. Основные положения нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и оказание медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах. Медицинские отходы: понятие, классификация, учет, утилизация.	ПК-4
3.2	Менеджмент качества в микробиологической лаборатории	Стандарты обеспечения качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). Правила проведения и критерии качества преаналитического, аналитического и постаналитического этапов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества результатов микробиологических исследований (проверка квалификации посредством межлабораторных сличений). Структура и содержание стандартных операционных процедур обеспечения качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). Контроль выполнения персоналом микробиологической лаборатории стандартных операционных процедур обеспечения качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических). Контроль работы оборудования; техническое обслуживание	ПК-4

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		оборудования. Неопределенность измерений и факторы на них влияющие; прецизионность измерений.	
3.3	Промежуточная аттестация по модулю 3	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 3.1-3.2.	ПК-4
4	Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме		
4.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами спасения, выездными бригадами скорой медицинской помощи, пациентом, его законным представителем и окружающими лицами. Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легочная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспечение проходимости дыхательных путей. Промывание желудка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий.	ПК-5
4.2	Промежуточная аттестация по модулю 4	Контроль результатов обучения в рамках освоения темы 4.1.	ПК-5
5	Модуль 5. Практика		
5.1	Проведение бактериологических исследований	Участие в проведении бактериологических исследований: выполнении бактериологических исследований; обеспечении биологической безопасности при проведении бактериологических исследований; организационно-методическом обеспечении выполнения бактериологических исследований; организационно-методическом обеспечении биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности); консультировании медицинских работников на этапе назначения и подготовки пациента к проведению бактериологических исследований; консультировании врачей-специалистов по результатам проведенного бактериологического исследования и определения дальнейшей тактики; ведении медицинской документации микробиологической лаборатории; организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5.2	Проведение вирусологических исследований	Участие в проведении вирусологических исследований: выполнении вирусологических исследований; обеспечении биологической безопасности при проведении вирусологических исследований; организационно-методическом обеспечении выполнения вирусологических исследований; организационно-методическом обеспечении биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности); консультировании медицинских работников на этапе назначения и подготовки пациента к проведению вирусологических исследований; консультировании врачей-специалистов по результатам проведенного вирусологического исследования и определения дальнейшей тактики; ведении медицинской документации микробиологической лаборатории; организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5.3	Проведение микологических исследований	Участие в проведении микологических исследований: выполнении микологических исследований; обеспечении биологической безопасности при проведении микологических исследований; организационно-методическом обеспечении выполнения микологических исследований; организационно-методическом обеспечении биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		(опасности); консультирование медицинских работников на этапе назначения и подготовки пациента к проведению микологических исследований; консультировании врачей-специалистов по результатам проведенного микологического исследования и определения дальнейшей тактики; ведении медицинской документации микробиологической лаборатории; организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	
5.4	Проведение паразитологических исследований	Участие в проведении паразитологических исследований; выполнении паразитологических исследований; обеспечении биологической безопасности при проведении паразитологических исследований; организационно-методическом обеспечении выполнения паразитологических исследований; организационно-методическом обеспечении биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности); консультировании медицинских работников на этапе назначения и подготовки пациента к проведению паразитологических исследований; консультировании врачей-специалистов по результатам проведенного паразитологического исследования и определения дальнейшей тактики; ведении медицинской документации микробиологической лаборатории; организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5.5	Проведение исследований по санитарной микробиологии	Участие в проведении исследований по санитарной микробиологии; выполнении микробиологических исследований объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека; обеспечении биологической безопасности при проведении микробиологических исследований; организационно-методическом обеспечении выполнения микробиологических исследований; организационно-методическом обеспечении биологической безопасности при работе с патогенными биологическими агентами I-IV группы патогенности (опасности); ведении медицинской документации микробиологической лаборатории; организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5.6	Организация деятельности микробиологической лаборатории	Участие в организации деятельности микробиологической лаборатории: планировании, организации и контроле деятельности микробиологической лаборатории; управлении качеством проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в микробиологической лаборатории; управлении медико-биологическими рисками микробиологической лаборатории и организации обеспечения биологической безопасности; организации деятельности микробиологической лаборатории при чрезвычайных ситуациях, террористических актах и военных конфликтах, в том числе при угрозе их возникновения.	ПК-4
5.7	Промежуточная аттестация по модулю 5	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 5.1-5.6.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

V. Формы аттестации⁷

9. Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения каждого модуля Программы.

⁷ Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

Промежуточная аттестация по модулям 1-3 **«Общая медицинская микробиология», «Частная медицинская микробиология», «Организация деятельности микробиологической лаборатории»** проводится в форме зачета с оценкой и включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулю 4 **«Оказание медицинской помощи в экстренной форме»** проводится в форме зачета с оценкой и включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных условиях в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулю 5 **«Практика»** проводится в форме зачета и включает в себя: оценку отчета о прохождении практики, содержащего перечень примененных умений в ходе участия в оказании медицинской помощи с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции.

Критерии успешного прохождения промежуточной аттестации по модулям 1 – 4 «Общая медицинская микробиология», «Частная медицинская микробиология», «Организация деятельности микробиологической лаборатории», «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»:

Результаты тестирования оцениваются как «зачтено» (70% и более правильных ответов) или «не зачтено» (69% и менее правильных ответов).

К решению ситуационных задач, демонстрации умений в симулированных и клинических условиях допускаются слушатели, результаты тестирования которых оценены как «зачтено».

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных ДПП, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полное освоение планируемых результатов, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Критерии успешного прохождения промежуточной аттестации по модулю 5 «Практика»

«Зачтено»: выставляется при условии наличия отчета о прохождении практики, содержащего перечень примененных умений в ходе участия в оказании медицинской

помощи с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции, демонстрации необходимых практических навыков и умений.

«Не зачтено»: выставляется, если обучающийся не выполнил предусмотренный объем работы, не предоставил отчет о прохождении практики в установленный срок, не владеет необходимыми практическими навыками.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена, который включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях. Итоговая аттестация проводится для оценки степени достижения обучающимися запланированных результатов обучения по Программе и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточных аттестаций, предусмотренных Программой.

Критерии успешного прохождения итоговой аттестации:

Результаты тестирования оцениваются как «зачтено» (70% и более правильных ответов) или «не зачтено» (69% и менее правильных ответов)

К решению ситуационных задач, демонстрации умений в симулированных и клинических условиях допускаются слушатели, результаты тестирования которых оценены как «зачтено».

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных ДПП, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полное освоение планируемых результатов, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Обучающийся, освоивший Программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации – диплом о профессиональной переподготовке⁸.

10. Оценочные материалы Программы формируются организацией для проведения текущего контроля, промежуточных аттестаций, итоговой аттестации в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения.

⁸ Пункт 1 части 10 статьи 60 Федерального закона № 273-ФЗ.

Каждое задание оценочных материалов должно быть соотнесено с результатами обучения, для оценки которых оно предназначено.

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Каждый сотрудник обязан сообщать о выявленных нарушениях биологической безопасности	А) старшему врачу смены Б) заместителю руководителя подразделения В) руководителю подразделения Г) заместителю директора по вопросам биологической безопасности	В	1.317

Пример ситуационной задачи

Инструкция: ознакомьтесь с условием задачи. На основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы, приведенные ниже.

Условия

В очаге холеры одна из микробиологических лабораторий работает по выделению и идентификации холерного вибриона бактериологическим методом.

Задания

1. Назовите возбудителя холеры.
2. Опишите действия, если штамм не агглютинируется сыворотками O1 и O139.
3. Какая концентрация возбудителя находится в материале от больных алгидной формой холеры?
4. Действия на преаналитическом этапе в случае удлинения времени доставки материала.
5. На какие среды засевадается материал от больных?
6. Петлей какого диаметра делают пересевы со сред накопления?

Эталоны ответов

1. Возбудителями холеры являются холерные вибрионы O1 (классического и эльтор биоваров) и O139 серогруппы.
 2. Культуры холерного вибриона, не агглютинирующиеся холерными сыворотками O1 и O139, выделенные от людей, направляют для дальнейшей идентификации в специализированную лабораторию.
 3. В материале от больных алгидной формой холеры концентрация возбудителя достигает $10^6 - 10^9$ микробных клеток на мл.
 4. В случае удлинения сроков доставки материала на холеру используют транспортные среды, наиболее удобной и достаточно эффективной является 1% пептонная вода с pH 8,4.
 5. Испражнения, рвотные массы больных, а также содержимое кишечника, желчного пузыря и суспензию кусочков слизистой тонкого кишечника трупа засевают пипеткой в первичную среду накопления (1% пептонная вода), затем – петлей на щелочной агар и одну из элективных сред – СЭДХ или TCBS.
 6. При диагностике холеры пересевы в жидкие и на плотные среды делают с поверхности жидкой среды большой бактериологической петлей диаметром 5 мм.
- Коды результатов обучения: 1.31, 1.32, 1.33, 1.36, 1.38, 1.310, 2.35, 2.310, 3.35, 1.y1, 1.y2, 1.y3.

VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы⁹

11. Требования к кадровым условиям реализации Программы:

Реализация Программы обеспечивается работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников организации, реализующих Программу, должна отвечать 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. № 1н¹⁰, и профессиональным стандартам (при наличии).

Лекции проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора наук и ежегодные публикации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет.

Не менее 70 % объема занятий семинарского типа проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора наук.

Занятия семинарского типа модуля 4 проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

12. Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Занятия семинарского типа модулей 1-3, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Медицинская микробиология», осуществляющими соответствующую деятельность и имеющими стаж такой деятельности не менее 1 года, или лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей «Бактериология», «Вирусология», «Паразитология», осуществляющими соответствующую медицинскую деятельность и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

Модуль 5 проводится в группе обучающихся численностью не более 5 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Медицинская микробиология», осуществляющими соответствующую деятельность и имеющими стаж такой деятельности не менее 1 года, или лицами, имеющими аккредитацию

⁹ Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

¹⁰ Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 января 2023 г. № 39н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 февраля 2023 г., регистрационный № 72453).

по одной из специальностей «Бактериология», «Вирусология», «Паразитология», осуществляющими соответствующую медицинскую деятельность и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

13. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы:

Организация обеспечивает соблюдение следующих требований к материально-техническим условиям реализации Программы:

Модуль	Требования к материально-техническим условиям реализации Программы
Модуль 1. Общая медицинская микробиология	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Наличие комплекта лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система.
Модуль 2. Частная медицинская микробиология	
Модуль 3. Организация деятельности микробиологической лаборатории	
Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Наличие комплекта лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Наличие тренажеров (симуляторов) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме, позволяющих формировать следующие умения: определение наличия признаков жизни; обеспечение проходимости дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения; проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей; использование автоматического наружного дефибриллятора; наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки; промывание желудка; придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.

14. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности¹¹ в медицинских организациях и (или) иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее вместе – базы практической подготовки), соответствующих следующим требованиям:

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
Модуль 1. Общая медицинская микробиология	

¹¹ Часть 4 статьи 82 Федерального закона № 273-ФЗ.

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
1.2. Современные методы микробиологических исследований в диагностике инфекционных и паразитарных болезней	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-бактериолога и (или) врача-вирусолога и (или) врача-паразитолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
1.3. Антимикробные и противопаразитарные лекарственные средства	
1.4. Инфекционная иммунология	
1.5. Эффективная коммуникация	
Модуль 2. Частная медицинская микробиология	
2.1. Медицинская бактериология	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей бактериологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-бактериолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
2.2. Медицинская вирусология	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей вирусологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами;

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-вирусолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
2.3. Медицинская микология	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей микологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
2.4. Медицинская паразитология	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей паразитологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-паразитолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
2.5. Клиническая микробиология	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей бактериологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-бактериолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
2.6. Санитарная микробиология	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-бактериолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
2.7. Индикация и идентификация возбудителей особо опасных и природно-очаговых инфекций, в том числе требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-бактериолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
Модуль 3. Организация деятельности микробиологической лаборатории	
3.1. Организация работы микробиологической лаборатории	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности заведующего лабораторией-врача-медицинского микробиолога или заведующего лабораторией-врача-бактериолога или заведующего лабораторией-врача-вирусолога на 5 обучающихся.
3.2. Менеджмент качества в микробиологической лаборатории	
Модуль 5. Практика	
5.1. Проведение бактериологических исследований	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей бактериологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-бактериолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
5.2. Проведение вирусологических исследований	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей вирусологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-вирусолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
5.3. Проведение микологических исследований	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей микологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
5.4. Проведение паразитологических исследований	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В, выполняющей паразитологические исследования; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-паразитолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
5.5. Проведение исследований по санитарной микробиологии	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-медицинского микробиолога и (или) врача-бактериолога и (или) биолога на 5 обучающихся.
5.6. Организация деятельности микробиологической лаборатории	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по медицинской микробиологии; 2) наличие в структуре микробиологической лаборатории II или III уровня, с применением технологий групп А, Б, В; 3) наличие санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности заведующего лабораторией-врача-медицинского микробиолога или заведующего лабораторией-врача-бактериолога или заведующего лабораторией-врача-вирусолога на 5 обучающихся.

15. Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно-методическому обеспечению реализации Программы:

Реализация дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки предусматривает возможность использования ЭО и ДОТ для проведения лекций в объеме до 164 часов.

Использование ЭО и ДОТ при реализации занятий семинарского типа, проведении практик, промежуточных и итоговой аттестаций не допускается.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Перечень учебных изданий, в том числе электронных, иных информационных материалов, необходимых для освоения Программы.

Основная

1. Хаитов, Р. М. Иммунология. Атлас / Хаитов Р. М., Гариб Ф. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5525-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455258.html>

2. Зверев В.В., Вакцины и вакцинация [Электронный ресурс] : Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В.В. Зверева, Р.М. Хаитова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-2866-5 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428665.html>

3. Покровский В.В., ВИЧ-инфекция и СПИД : клинические рекомендации [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Покровского - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 160 с. (Серия "Клинические рекомендации") - ISBN 978-5-9704-4869-4 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448694.html>

4. Иммунология [Текст] : учеб. пособие для системы послевуз. и доп. проф. образования врачей / А. М. Земсков [и др.] ; Воронеж. гос. мед. акад. - Воронеж : Науч. кн., 2013. - 594 с.

5. Медицинская документация: учетные и отчетные формы [Текст] : метод. пособие / Р. А. Хальфин [и др.]. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР- Медиа", 2014. - 59 с.

6. Инфекционные болезни : национальное руководство / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1104 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-7481-5. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970474815.html>

7. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Т. 1. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-7099-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.htm>

8. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-7100-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html>

9. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-6610-0. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html>

10. Первая помощь: учебное пособие для лиц, оказывающих первую помощь в соответствии с Порядком оказания первой помощи / под ред. Л.И. Дежурного, Г.В. Неудахина, А.А. Колодкина, А.Ю. Закурдаевой. - М.: ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 2025. 118 с.

Дополнительная

1. Свирина В.И. Современные методы лабораторной диагностики венерических заболеваний: учебное пособие для слушателей ФПДО / В.И. Свирина. – РИО РязГМУ, 2012–144 с.
2. Свирина В.И. Лабораторная диагностика урогенитального хламидиоза и микоплазмоза: учебное пособие для слушателей ФПДО / В.И. Свирина. – РИО РязГМУ, 2014. – 142 с.
3. «Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2011).
4. ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов
5. ГОСТ 26670-91. Продукты пищевые и вкусовые. Методы культивирования микроорганизмов.
6. ГОСТ 31339-2006 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб
7. ГОСТ 31508-2012. Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения
8. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества
9. ГОСТ Р 51447-99 (ИСО 3100-1-91). Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб.
10. ГОСТ Р 70152-2022. Качество воды. Методы внутреннего лабораторного контроля качества проведения микробиологических и паразитологических исследований
11. ГОСТ Р ИСО 15189-2018. Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности.
12. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания
13. Методические указания МУ 2.1.7.730-99. Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест HYGIENIC STANDARDS ON THE QUALITY OF SETTLEMENT GROUNDS.
14. Методические указания МУК 4.2.1890-04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам».
15. МУ 1.3.2569-09 "Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I - IV групп патогенности"
16. МУК 4.2.2872-11 Методы выявления и идентификации патогенных бактерий-возбудителей инфекционных заболеваний с пищевым путём передачи в продуктах питания на основе ПЦР с гибридационно - флуоресцентной детекцией
17. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 09 декабря 2010 года № 163 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»
18. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 года № 58 «Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»
19. Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации № 109 от 21.03.2003 года «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации»
20. Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации № 380 от 25 декабря 1997 года «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
21. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 531-ст от 27 декабря 2007 года «Об утверждении Национального стандарта Российской Федерации «Лаборатории медицинские. Требования безопасности. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003)
22. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»
23. СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг"

24. Федеральные клинические рекомендации EUCAST «Определение чувствительности микроорганизмов к antimикробным препаратам».- М., 2022.- 225с.

25. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года

26. Экстренная и неотложная медицинская помощь вне медицинской организации: учебник по дисциплине «ПМ05 Оказание скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах, в том числе вне медицинской организации» для обучающихся по специальности 31.02.01 Лечебное дело (СПО) / сост.: Н.В. Минаева, Д.И. Подъяблонский, С.В. Янкина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТСиОП, 2025. – 225 с.

Перечень электронных ресурсов

	Ресурс	Описание
1	URL: www.rosmedlib.ru	Консультант врача «Электронная медицинская библиотека»
2.	www.antibiotic.ru	Клинические рекомендации по определению чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам
3.	www.antibiotic.ru	Архив журнала «Антибиотики и антимикробная химиотерапия»
4.	http://www.rmj.ru/	Архив «Русского медицинского журнала»
5..	http://elibrary.ru/	Сайт Научной электронной библиотеки
6.	http://www.internist.ru/	Всероссийский образовательный интернет-ресурс для врачей
7.	http://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php	Банк электронных документов Роспотребнадзора
8.	http://www.scopus.com	База данных Scopus
9.	http://www.femb.ru	Федеральная электронная медицинская библиотека
10.	elib.snipchi.net/catalog/snipch	Библиотечный каталог изданий «Фолиант»

16. Финансовое обеспечение реализации Программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом № 273-ФЗ.