

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО
на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
Протокол № 2

« 11 » 02 2025г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
« 13 » 02 2025г.
№ 66

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
На тему
«Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии»**

**по основной специальности: «Медицинская микробиология»
по смежной специальности: «Бактериология»**

Трудоемкость: 36 часов

Форма освоения: очная

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Ростов-на-Дону, 2025

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии» обсуждена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Протокол заседания кафедры № 8 от 17.01.2025 г.

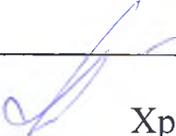
Заведующий кафедрой микробиологии
и вирусологии № 2 д.м.н., профессор Г.Г. Харсеева
подпись

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Миронов А.Ю. - д.м.н., профессор академик РАМН, руководитель отдела микробиологии ФБУН Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора.
2. Шовкун Л.А. - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой туберкулеза ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

2 ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
на тему «Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии»
срок освоения 36 академических часов

СОГЛАСОВАНО	
И.о. проректора по последипломному образованию	 Хрипун И. А.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	 Хаишева Л. А.
Начальник управления непрерывного образования	 Морозова О.В.
Заведующий кафедрой	 Харсеева Г. Г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии» освоения 36 академических часов (далее - Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой Харсеева Г.Г.

Состав рабочей группы:

№№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
1.	Харсеева Галина Георгиевна	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой, профессор кафедры микробиологии и вирусологии № факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	Алутина Эльвира Львовна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии №2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3.	Гасретова Татьяна Дмитриевна	к.б.н., доцент	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии №2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Глоссарий

АМП – антимикробные препараты
АМТ – антимикробная терапия
АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования
БЛРС – бета-лактамазы расширенного спектра действия
ДДМ – диско-диффузионный метод
ДОТ - дистанционные образовательные технологии
ДПО - дополнительное профессиональное образование
ИА - итоговая аттестация
ЛЗ - лекционные занятия
МУК – методические указания
НГОБ – неферментирующие грамотрицательные бактерии
ОТФ - обобщенная трудовая функция
ПБА – патогенные биологические агенты
ПЗ - практические занятия
ПК - профессиональная компетенция
ПС - профессиональный стандарт
ПЦР – полимеразная цепная реакция
ПЦР-РТ – полимеразная цепная реакция в режиме реального времени
СЗ - семинарские занятия
СОП – стандартная операционная процедура
СП – санитарные правила
СР - самостоятельная работа
ТК – текущий контроль
ТФ - трудовая функция
УП - учебный план
ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт
ЭО - электронное обучение
MRSA - methicillin-resistant Staphylococcus aureus
MRSE - methicillin-Resistant Staphylococcus epidermidis

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ.

1. Общая характеристика Программы.

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы.
- 1.2. Категории обучающихся.
- 1.3. Цель реализации программы.
- 1.4. Планируемые результаты обучения.

2. Содержание Программы.

- 2.1. Учебный план.
- 2.2. Календарный учебный график.
- 2.3. Рабочие программы модулей.
- 2.4. Оценка качества освоения программы.
 - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации.
 - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.
- 2.5. Оценочные материалы.

3. Организационно-педагогические условия Программы.

- 3.1. Материально-технические условия.
- 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
- 3.3. Кадровые условия.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

1.1. Нормативно-правовая основа разработки Программы.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76.
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Профессиональный стандарт «Специалист в области медико-профилактического дела» утвержден: приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 года N 399н. Регистрационный N 508 .
- Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 июня 2021 года N 384. Регистрационный N 1462.
- Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России от 22 июня 2017 г. № 2604.

1.2. Категории обучающихся

Основная специальность: «Медицинская микробиология»

Смежные специальности: «Бактериология»

1.3. Цель реализации программы

Целью Программы повышения квалификации по специальностям «Медицинская микробиология», «Бактериология», «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии» является приобретение и совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по определению чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам (АМП) на основе микробиологических и молекулярно-биологических методов.

Вид профессиональной деятельности:

- медико-профилактическая деятельность;
- деятельность в области медицинской микробиологии.

Уровень квалификации: 7, 8.

Таблица 1

Связь Программы с профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт «Специалист в области медико-профилактического дела» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 года № 399н. Регистрационный № 508.		
ОТФ	Код ТФ	Трудовые функции
С. Деятельность по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	С/01.7	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 июня 2021 года № 384. Регистрационный № 1462.		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
А. Проведение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	А/01.8	Организационно-методическое обеспечение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)
	А/02.8	Выполнение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)
	А/03.8	Оказание консультативной помощи медицинским работникам в планировании микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических).
	А/04.8	Организация деятельности находящихся в подчинении медицинских работников
	А/05.8	Ведение документации, в том числе в микробиологической лаборатории
	А/06.8	Обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических исследований

В. Организация работы микробиологической лаборатории	В/02.8	Управление качеством проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в микробиологической лаборатории
--	--------	--

Таблица 2

Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	готовность к организационно-методическому обеспечению выполнения методов определения чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП.	С/01.7 А/01.8 А/02.8 А/03.8 А/04.8 А/05.8 А/06.8 В/02.8
	должен знать: требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с патогенными биологическими агентами (ПБА) I-IV группы патогенности; правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека; нормативные документы, регламентирующие проведение исследований по определению чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП; методологию и методы определения чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП; характеристику современного лабораторного оборудования; принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий; правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества.	
	должен уметь: разрабатывать стандартные операционные процедуры (СОП) для определения чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП; составлять рекомендации для медицинских работников; соблюдать требования биологической безопасности; организовать проведение исследований; оформить документацию; пользоваться необходимым оборудованием; организовать работу с медицинскими работниками, находящимися в подчинении.	
	должен владеть навыками работы с использованием лабораторного оборудования; контроля выполнения должностных обязанностей; контроля за выполнением СОП и правил проведения лабораторных исследований находящимися в подчинении медицинскими работниками; ведения документации; организации проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности и участия микробиологической лаборатории в организованных межлабораторных сличениях; консультирования врачей-специалистов на этапе интерпретации результатов.	
ПК-2	готовность к: выполнению методов определения чувствительности микроорганизмов к АМП (последовательных	С/01.7 А/01.8

	разведений, диск-диффузионного (ДДМ), Е-теста, абсолютных концентраций); определению фенотипических маркеров и молекулярных механизмов резистентности микроорганизмов к АМП; интерпретации результатов исследования, оформлению документов; проведению микробиологического и эпидемиологического мониторинга по чувствительности и резистентности выделенных микроорганизмов к АМП.	A/02.8 A/03.8 A/04.8 A/05.8 A/06.8 B/02.8
	должен знать: общую и частную медицинскую (основы генетики микроорганизмов; молекулярно-генетические методы - ПЦР, ПЦР-РТ, секвенирование ДНК; классификацию АМП и их механизм действия на микроорганизмы; побочные эффекты, формируемые при использовании препаратов у микроорганизмов; виды устойчивости микроорганизмов к АМП; формирование приобретенной резистентности; фенотипические и молекулярные маркеры резистентности различных групп микроорганизмов; принципы проведения эффективной антимикробной терапии; методы определения чувствительности микроорганизмов к АМП; методы определения фенотипических и молекулярных маркеров резистентности к АМП).	
	должен уметь: выбрать методы исследования, идентифицировать и подготовить исследуемые культуры микроорганизмов к проведению исследований; создать условия для культивирования бактерий; подготовить и оценить качество питательных сред, используемых при проведении исследований; подготовить стандартные взвеси (по МакФарланду), референс- и исследуемых штаммов, используя стандарт мутности и оптический прибор; определить чувствительность и механизмы резистентности исследуемых культур микроорганизмов к АМП; оценить качество проведенных исследований; учесть и анализировать, документально оформить результаты исследований; выдать заключение; провести микробиологический и эпидемиологический мониторинг, включающие данные антибиотикограммы и по маркерам резистентности выделенных микроорганизмов к АМП.	
	должен владеть: навыками выполнения лабораторных исследований по определению чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП, а также процедур контроля качества данных лабораторных исследований; анализ и систематизация результатов с формированием заключения.	

1.5 Форма обучения

График обучения Форма обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Очная	6	6	1 неделя, 6 дней

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

2.1 Учебный план.

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по основной специальности «Медицинская микробиология», смежным специальностям: «Бактериология»
на тему «Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии»
в объеме 36 часов

№ №	Наименование модулей	Все го час ов	Час ы без ДО Т и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе				Совершенство емые и формируемые ПК	Форма контроля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		ЛЗ	СЗ	ПЗ	СР		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	115
Специальные дисциплины														
1	Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии	34	18	-	18	-	-	16	10	6	-	-	ПК 1 ПК 2	ТК
	Итоговая аттестация	2												Экзамен
	Всего часов по программе	36	18	-	18	-	-	16	10	6	-	-		

2.2. Календарный учебный график.

Учебные занятия проводятся в течение 1 недели: шесть дней в неделю по 6 академических часа в день.

2.3. Рабочая программа учебного модуля.

Модуль : «Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии»

Раздел 1

Избранные вопросы по организации работы в микробиологической лаборатории и общей микробиологии

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
1.1	Организационно-методическое обеспечение и проведение лабораторных исследований
1.1.1	Организационные вопросы в работе микробиологической лаборатории
1.1.2	Нормативные документы, регламентирующие работу микробиологических лабораторий
1.1.3	Режим и безопасность работы в микробиологической лаборатории
1.1.4	Классификация микроорганизмов по группам патогенности
1.1.5	Проведение дезинфекционных мероприятий и обеззараживание различных объектов
1.1.6	Общелабораторное и специальное оборудование. Оборудование для
1.1.7	Система регистрации и анализа в работе микробиологической лаборатории
1.2	Генетика микроорганизмов. Молекулярно-биологические методы диагностики.
1.2.1	Организация генетических структур у бактерий. Изменчивость. Мутации, рекомбинации. Механизмы рекомбинаций.
1.2.2	Молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных заболеваний (ПЦР, ПЦР-РТ, секвенирование ДНК)

Раздел 2

Антимикробные препараты.

Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии

2.1	Антимикробные препараты.
2.1.1	Химиотерапевтические препараты. Механизмы действия химиотерапевтических препаратов на микроорганизмы
2.1.2	Антибиотики
2.1.2.1	Источники и способы получения АМП
2.1.2.2	Классификация антибиотиков

2.1.2.3	Спектры действия АМП
2.2	Механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы
2.1.3	Лекарственная устойчивость у бактерий
2.1.3.1	Природа резистентности микроорганизмов к АМП
2.1.3.2	Первичная и вторичная резистентность микроорганизмов к АМП
2.1.3.3	Причины и условия формирования резистентности к АМП
2.1.3.4	Генотипические и фенотипические маркеры резистентности микроорганизмов к АМП
2.1.3.5	Механизмы реализации резистентности к АМП у микроорганизмов
2.1.3.6	Пути преодоления резистентности микроорганизмов к АМП
2.3	Побочное действие АМП на организм человека
2.4	Основы рациональной антимикробной химиотерапии
2.4.1	Принципы антимикробной терапии (АМТ)
2.4.2	Микробиологические принципы АМТ (фармакологические, клинические, эпидемиологические, фармацевтические)
2.5	Лабораторный контроль АМТ
2.5.1	Методы серийных разведений в жидкой и плотных питательных средах, метод абсолютных концентраций. Определение бактерицидной концентрации АМТ
2.5.2	Метод абсолютных концентраций
2.5.3	Определение чувствительности микроорганизмов к АМП в Е-тесте
2.5.4	ДДМ
2.5.5	Определение чувствительности микроорганизмов к АМП с использованием тест-систем
2.5.6	Определение чувствительности микроорганизмов к АМП при использовании автоматизированных систем
2.5.7	Методы определения фенотипических и генотипических маркеров резистентности бактерий к АМП
2.5.7.1	Определение бета-лактамаз стафилококка, MRSA, MRSE, резистентности к ванкомицину, даптомицину
2.5.7.2	Определение бета-лактамаз, БЛРС, цефалоспориноаз, карбапенемаз энтеробактерий и микроорганизмов группы НГОБ
2.5.7.3	Определение резистентности энтерококка
2.5.7.4	Определение генотипических маркеров резистентности в ПЦР
2.6	Мониторинг антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов и его значение
2.7	Вирусы бактерий-бактериофаги
2.7.1	Классификация и биологическая характеристика фагов
2.7.2	Использование фагов в медицинской практике. Фаготерапия
2.7.3	Определение чувствительности бактерий к бактериофагам

2.4. Оценка качества освоения программы.

2.4.1. Формы промежуточной и итоговой аттестации.

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится в виде:

- текущего контроля (ТК). ТК проводится в виде тестовых заданий.
- итоговой аттестации (ИА). Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочей программы учебного модуля в объеме, предусмотренном учебным планом (УП). Форма итоговой аттестации –

экзамен, который проводится посредством: тестового контроля и вопроса для собеседования (АС ДПО).

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Процент правильных ответов	Отметка
91-100	отлично
81-90	хорошо
71-80	удовлетворительно
Менее 71	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры;	удовлетворительная логичность и последовательность ответа

	раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде тестов и вопросов на электронном носителе, являющимся неотъемлемой частью Программы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия.

3.1.1. Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес	Этаж, кабинет
1.	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии №2	г. Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11 (ауд. 613, 616, 617, 618, 6 этаж)
2.	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, лаборатория клинической микробиологии	г. Ростов-на-Дону, улица Мечникова, здание 43 строение 1 (комн. № 42-49, 52-56)

3.1.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	аппарат для приготовления питательных сред
2.	холодильник

3.	стерилизатор паровой
4.	стерилизатор суховоздушный
5.	микроскопы световые
6.	масс-измерительные приборы
7.	бокс-штатив
8.	денситометр Densi-La-Meter
11.	термостат лабораторный
12.	диспенсер дисков для определения чувствительности микроорганизмов к АМП
13.	дозатор лабораторный автоматический
14.	облучатель воздуха бактерицидный ультрафиолетовый
15.	горелки спиртовые
16.	контейнер универсальный для транспортировки тары с образцами
17.	питательные среды, необходимые для культивирования микроорганизмов
24.	формы для учета результатов исследования
24.	расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки
25.	нормативные документы (МУК, клинические рекомендации), регламентирующие проведение серологических методов
26.	компьютерная техника с системой подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную, информационно-образовательную среду университета
27.	помещения, укомплектованные специализированной лабораторной мебелью

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

3.2.1. Литература

№№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, кол стр..
	Основная литература
1.	Инфекционные болезни : национальное руководство / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1104 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР
	Дополнительная литература
1.	Гасретова Т. Д. Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антимикробной терапии : учебное пособие / Т.Д. Гасретова, Э.Л. Алутина, Г.Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2021. – 96 с. 3 экз.
2.	Гасретова Т. Д. Возбудители стрептококковой и энтерококковой инфекции. Микробиологическая диагностика : учебное пособие / Т. Д. Гасретова, Э. Л. Алутина, Г. Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии № 2. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2023. – 100 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ. 3, ЭК.

3.	Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам: клинические рекомендации. Версия-13.0. - URL : https://www.antibiotic.ru/eucast/
----	---

3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. – URL: https://lc.rostgmu.ru/opacg/	Доступ неограничен
Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением.- Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Виртуальный читальный зал при библиотеке
БД издательства Springer Nature. - URL: https://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ https://kias.rfbr.ru/reg/index.php (Нацпроект)	Бессрочная подписка, доступ не ограничен
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: https://femb.ru/femb/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
ЦНМБ имени Сеченова. - URL: https://rucml.ru (поисковая система Яндекс)	Ограниченный доступ
Wiley : офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Cochrane Library : офиц. сайт ; раздел «Open Access». - URL: https://cochranelibrary.com/about/open-access	Контент открытого доступа
Кокрейн Россия : российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: https://russia.cochrane.org/	Контент открытого доступа
PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
<i>Cyberleninka Open Science Hub : открытая научная электронная библиотека публикаций на иностранных языках. – URL: https://cyberleninka.org/</i>	Открытый доступ
Эко-Вектор : портал научных журналов / IT-платформа российской ГК «ЭКО-Вектор». - URL: http://journals.eco-vector.com/	Открытый доступ
Медлайн.Ру : медико-биологический информационный портал	Открытый

для специалистов : сетевое электронное научное издание. - URL: http://www.medline.ru	доступ
Meduniver.com Все по медицине : сайт [для студентов-медиков]. - URL: www.meduniver.com	Открытый доступ
Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/	Контент открытого доступа
ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. – URL: https://www.crc.ru	Открытый доступ
Министерство здравоохранения Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: https://minzdrav.gov.ru (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения : офиц. сайт. - URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Всемирная организация здравоохранения : офиц. сайт. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: http://mimobrнауки.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ

3.2.3. Автоматизированная система (АС ДПО).

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) sdo.rostgmu.ru.

Основными дистанционными образовательными технологиями Программы являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата, виртуальный класс. Асинхронное обучение представляет собой offline просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде.

АС ДПО обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (тестовые задания исходного уровня знаний, текущего контроля по каждому разделу и итоговой аттестации, вопросы для собеседования, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов текущего тестового контроля и итоговой аттестаций.

3.3. Кадровые условия.

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля, имеющих сертификат специалиста по специальности «Бактериологии» в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 75%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 25%.

Профессорско-преподавательский состав программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы (основное/совмещение)
1	Харсеева Галина Георгиевна	д.м.н., профессор	Зав. кафедрой	Кафедра микробиологии и вирусологии №2 ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2	Гасретова Татьяна Дмитриевна	к.б.н., доцент	доцент	Кафедра микробиологии и вирусологии № 2 ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3	Алутина Эльвира Львовна	к.м.н. доцент	доцент	Кафедра микробиологии и вирусологии № 2 ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России
4.	Балахнова Вероника Викторовна	к.м.н.	доцент	кафедра микробиологии и вирусологии №2 ФБГОУ ВО МЗ РостГМУ, старший научный сотрудник ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оформление тестов фонда тестовых заданий

к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по основной специальности «Медицинская микробиология», по смежным специальностям: «Бактериология»

на тему «Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии»
со сроком освоения 36 академических часа

гностика»

1	Кафедра	<i>Микробиологии и вирусологии №2</i>
2	Факультет	<i>Общей медицинской практики</i>
3	Адрес (база)	г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, . РостГМУ
4	Зав. кафедрой	Харсеева Г.Г.
5	Ответственный составитель	Алутина Э.Л.
6	E-mail	vir2@rostgmu.ru
7	Моб. телефон	8-909-433-49-76
8	Кабинет №	626
9	Учебная дисциплина	Бактериология
10	Учебный предмет	Бактериология
11	Учебный год составления	2025
12	Специальность	Медицинская микробиология
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Лабораторный контроль антимикробной химиотерапии
15	Тема	Все
16	Подтема	Все
17	Количество вопросов	30
18	Тип вопроса	<i>single</i>
19	Источник	

Список тестовых заданий

1	1	1			
1			Прибор для определения оптической		

			плотности взвесей микроорганизмов,		
	*		денситометр		
			МСБ		
			РН метр		
			фотометр		
1	1	2			
1			Биологическими индикаторами контроля качества стерилизации являются		
			<i>B. cereus</i> , <i>E. coli</i>		
			<i>B. subtilis</i> , <i>S. aureus</i>		
			<i>C. perfringens</i>		
	*		<i>B. stearothermophilus</i> , <i>B. cereus</i>		
1	1	3			
1			Хранение ПБА I-IV групп осуществляют		
			в специально отведенном помещении «чистой зоны»		
	*		в специально определенном помещении «заразной» зоны		
			в холодильной камере		
			в специальных контейнерах		
1	1	4			
1			CO ₂ инкубатор – прибор, который используют для культивирования микроорганизмов		
			облигатных анаэробов		
			сапрофитов		
			аэротолерантных		
	*		имеющих повышенную потребность в CO ₂		
1	1	5			
1			При контроле бокса, предназначенного для исследования изделий на стерильность, на чашке с питательной средой обнаружено 5 колоний		

	*		работы допускаются только после дополнительной обработки 6% раствором перекиси водорода с 0,5% раствором моющего средства		
			не допускается проводить работы		
1			работы допускаются только после дополнительной обработки 1-2% раствором перекиси водорода		
			допускается проводить работы		
1	1	6			
1			В состав ДНК входит		
	*		аденин, тимин, гуанин, цитозин		
			аденин, урацил, гуанин, цитозин		
			аденин, тимин, гуанин, цитозин, рибоза		
			тимин, урацил, гуанин, цтозин, декосирибоза		
1	1	7			
1			Фенотип - это		
			совокупность внешних признаков		
			взаимодействие генотипа и среды		
	*		проявление внешних признаков организма в результате взаимодействия организма со средой		
			совокупность ферментативных, антигенных признаков		
1	1	8	Приобретенная лекарственная устойчивость бактерий к АМП возникает в результате наличия		
1	*		генов резистентности и спонтанных мутаций в определенных генах		
			транспозонов		
			IS-последовательности		
			продукции бета-лактамаз		
1	2	9			
1			Мутации у бактерий представляют		

			изменения в структуре иРНК		
			изменения в структуре РНК-посредник		
	*		изменения в первичной структуре ДНК		
			адаптивные реакции		
1	2	10			
1			Устойчивость энтеробактерий к бета-лактамам обусловлена продукцией бета-лактамаз		
			БЛРС		
	*		карбапенемаз		
			цефаспориноз		
			пенициллиноз		
1	2	11			
1			Резистентность MRSAи MRSE обусловлена наличием гена		
			blaZ		
			мутациями гена gyrA		
	*		mecA		
			tetM		
1	2	12			
1			Цефепим относится к		
			цефалоспорином II поколения		
	*		цефалоспорином IV поколения		
			аминогликозидам		
			гликопептидам		
1	2	13			
1			Основной механизм действия бета-лактамов на бактерии		
	*		ингибируют синтез клеточной стенки		
			изменяют морфо-функциональную организацию цитоплазматической мембраны		
			блокируют синтез белка на уровне рибосом		
			ингибируют ДНК-зависимую РНК-полимеразу		

1	2	14			
1			Побочное действие хлорамфеникола на организм больного при его применении		
	*		оказывает токсическое действие на кровеносную систему, иммунодепрессивное действие		
			обладает кардиотоксическим действием		
			обладает нефротоксическим действием		
			нарушает формирование эмали зубов у детей		
1	2	15			
1			Для определения антибиотикорезистентности у бактерий могут быть использованы методы		
			молекулярно-биологические		
			фенотипические		
	*		фенотипические и молекулярно-биологические		
			спектрофотометрический		
1	2	16			
1			Роль антибиотиков в формировании устойчивых к АМП штаммов бактерий заключается		
			вызывают мутации		
	*		селективная роль		
			способствуют рекомбинациям		
			способствуют передачи R плазмид		
1	2	17			
1			Для АМТ при стафилококковой инфекции используют		
			стафилококковый анатоксин		
	*		стафилококковый иммуноглобулин		
			комплексные вакцины, содержащие стафилококковый антиген		

	*		стафилококковый бактериофаг		
1	2	18			
1			Назовите возбудителя бактериальной инфекции, при которой регламентировано (нормативным документом) использование ПЦР с целью определения антибиотикорезистентности		
	*		<i>M. tuberculosis</i>		
			<i>E. faecalis</i>		
			<i>S. pneumoniae</i>		
			<i>Acinetobacter spp.</i>		
1	2	19			
1			Устойчивость энтеробактерий к бета-лактамам обусловлена продукцией бета-лактамаз		
			БЛРС		
			цефалоспорины		
	*		карбапенемы		
	*		пенициллины		
1	2	20			
1			Из гнойного отделяемого, взятого из операционной раны, выделили коагулазоположительный стафилококк. Ваши дальнейшие действия		
	*		Провести видовую дифференциацию, определить чувствительность и маркеры резистентности к АМП		
			определить лецитиназу		
			определить чувствительность к АМП		
			определить наличие гена <i>mec A</i>		
1	2	21			
1			При определении чувствительности пневмококков к антимикробным препаратам диско-диффузионным методом используют условия инкубации		

	*		35±1 ⁰ С, в обычной атмосфере, 16-20ч		
			35±1 ⁰ С, в атмосфере с 4-6% CO ₂ , 16-20 ч.		
			41±1 ⁰ С, в микроаэрофильных условиях, 24 ч.		
			41±1 ⁰ С, в обычной атмосфере, 16-20 ч.		
1	2	22			
1			Назовите референс-штамм, который используют для оценки качества постановки диск-диффузионного метода при тестировании энтеробактерий на чувствительность к АМП		
	*		E. coli ATCC 25922		
			S. aureus ATCC 25923		
			P. aeruginosa ATCC27853		
			E. faecalis ATCC 29212		
1	2	23			
1			Диск с каким антибиотиком используют в скрининг-тесте определения MRSA и MRSE		
	*		цефокситином или оксациллином		
			цефтазидимом		
			цефотаксимом		
			ампициллином		
1	2	24			
1			Для определения резистентности стафилококков к ванкомицину необходимо использовать метод		
			диск-диффузионный		
	*		последовательных разведений в жидкой питательной среде		
			Е-тест		
			абсолютных концентраций		
1	2	25			
1			Референс-метод определения чувствительности микроорганизмов к АМП		
			Е-тест		
			диск-диффузионный метод		
	*		последовательных разведений в жидкой		

			питательной среде		
			последовательных разведений в плотной питательной среде		
1	2	26			
1			У культуры <i>Citrobacter spp.</i> , выделенной из гнойного отделяемого послеоперационной раны, выявлена резистентность к цефтазидиму и чувствительность к цефепиму, о чем это свидетельствует		
			продуцирует БЛРС		
	*		продуцирует цефалоспорины AmpC		
			продуцирует MBL		
			продуцирует KPC		
1	2	27			
1			Для дифференциации карбапенемаз серинового типа и металло-бета-лактамаз используют метод		
			комбинированных дисков, используя диски с карбапенемами и карбапенемами+ЭДТА		
	*		комбинированных дисков, используя диски с цефалоспорины и цефалоспорины +клавулановая кислота		
			комбинированных дисков, используя диски с цефалоспорины и цефалоспорины+соли бороновых кислот		
			метод двойных дисков		
1	2	28	О несоответствии показателя РН среды Мюллера-Хинтона требуемому можно судить по показателям подавления роста вокруг дисков с антибиотиками		
1			полусинтетическими пенициллинами		
	*		макролидами, аминогликозидами, тетрациклинами		
			гликопептидами		
			хлорамфениколом		
1	2	29			

1			Контроль pH питательной среды при определении чувствительности микроорганизмов к АМП, проводят, используя		
			лакмусовые индикаторы		
	*		pH-метр с поверхностно-активным электродом		
			обычный pH-метр		
			специальные индикаторы		
1	2	30			
1			При определении резистентности микроорганизмов к фторхинолонам методом ПЦР или ПЦР-РТ определяют		
			ген <i>mec A</i>		
			гены <i>gyr A</i> и <i>gyr B</i>		
	*		спонтанные мутации генов <i>gyr A</i> , <i>gyr B</i> , <i>par C</i>		
			спонтанные мутации гена <i>rpo B</i>		

Вопросы для собеседования

1. Антибиотики. Природные и синтетические. Способы получения.
2. Классификация антибиотиков по химической структуре, механизму, спектру и типу действия.
3. История открытия природных антибиотиков.
4. Механизм действия антимикробных препаратов на микроорганизмы.
5. Природа антибиотикорезистентности бактерий и механизмы ее реализации.
6. Природа резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам.
7. Первичная и вторичная резистентность микроорганизмов к антимикробным препаратам.
8. Причины и условия формирования резистентности к антибактериальным препаратам.
9. Генотипические и фенотипические маркеры резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам.
10. Пути преодоления резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам.
11. Пути преодоления антибиотикорезистентности бактерий.
12. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
13. Методы определения резистентности бактерий к антимикробным препаратам.
14. Альтернативные методы определения чувствительности и резистентности бактерий к антимикробным препаратам.

15. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
16. Осложнения, формируемые при проведении антимикробной терапии.
17. Вирусы бактерий-бактериофаги, морфология, структура.
18. Взаимодействие бактериофагов с бактериальной клеткой.
19. Методы определения активности фагов.
20. Использование бактериофагов в медицинской практике (в том числе в биотехнологии).