

**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 №6

«17» 06 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом ректора
«20» 06 2025г.
№ 431

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактери-
альной терапии»**

по основной 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 по специальности «Бактериология» тему «Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии» одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии № 2.

Заведующая кафедрой микробиологии
и вирусологии № 2 д.м.н., профессор
подпись

Г.Г. Харсеева

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Симованьян Э. Н. - заведующий кафедрой детских инфекционных болезней ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор.
2. Черпахина И. Я. - ведущий научный сотрудник отдела профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов ФКУЗ «Ростовский-на-Дону противочумный институт» Роспотребнадзора, д. м. н.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии» 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.	Гасретова Татьяна Дмитриевна	к.б.н., доцент	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии №2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3.	Алутина Эльвира Львовна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии №2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Глоссарий

АМП – антимикробные препараты

АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования

БЛРС – бета-лактамазы расширенного спектра действия

ДОТ - дистанционные образовательные технологии

ДПО - дополнительное профессиональное образование

ИА - итоговая аттестация

ЛЗ - лекционные занятия

НГОБ – неферментирующие грамотрицательные бактерии

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ПА - промежуточная аттестация

ПБА – патогенные биологические агенты

ПЗ - практические занятия

ПК - профессиональная компетенция

ПС - профессиональный стандарт

ПЦР – полимеразная цепная реакция

СЗ - семинарские занятия

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».
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 2 мая 2023 г. № 206н "Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием". Регистрационный № 73677.
- Профессиональный стандарт «Специалист в области медицинской микробиологии» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 июня 2021 года № 384. Регистрационный № 1462.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 32.08.14 Бактериология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27.08.14» 2014 г. № 1141. Регистрационный № 34493.

1.2. Категории обучающихся

Основная специальность: «Бактериология».

1.3. Цель реализации программы

Целью Программы повышения квалификации по специальности «Бактериология» на тему «Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии» является приобретение и совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по определению чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к АМП на основе микробиологических, молекулярно-биологических методов и современных технологий.

Вид профессиональной деятельности: деятельность в области медицинской микробиологии.

Уровень квалификации: 8

Таблица 1

Связь Программы с профессиональным стандартом

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.		
ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
А. Проведение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	A/01.8	Организационно-методическое обеспечение микробиологических исследований
	A/02.8	Выполнение микробиологических исследований
	A/04.8	Организация деятельности находящихся в подчинении медицинских работников
	A/05.8	Ведение документации, в том числе в микробиологической лаборатории
	A/06.8	Обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических исследований
	A/07.8	Оказание медицинской помощи в экстренной форме
В. Организация работы микробиологической лаборатории	B/02.8	Управление качеством проведения микробиологических исследований в микробиологической лаборатории

Таблица 2

Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	готовность к организационно-методическому обеспечению и проведению лабораторных методов определения чувствительности механизмов резистентности микроорганизмов к АМП. организации деятельности находящихся в подчинении медицинских работников и безопасности проведения микробиологических исследований, оформлению результатов исследования, оформлению документов.	A/04.8 A/05.8 A/06.8 B/02.8

	должен знать: безопасность работы с возбудителями инфекционных заболеваний нормативные документы и документацию соответственно СП. Требования к выполнению санитарно-эпидемиологического режима, профессиональные обязанности медицинских работников, находящихся в подчинении. должен уметь: соблюдать требования биологической безопасности, организовать проведение исследований, оформить документацию, соответствующую профессиональным обязанностям, пользоваться оборудованием, организовать работу с медицинских работников, находящихся в подчинении. должен владеть навыками работы с использованием лабораторного оборудования, навыками оформления документации.	
ПК-2	готовность к: проведению методов определения чувствительности микроорганизмов к АМП (последовательных разведений, диск-диффузионного, 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. должен знать: базовые основы генетики микроорганизмов; молекулярно-генетические методы (ПЦР, ПЦР Real Time, секвенирования ДНК); АМП, классификацию препаратов и 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; нормативные документы, регламентирующие проведение по определению чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП. должен уметь: выбрать методы исследования, оценить и подготовить исследуемые культуры 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.	A/01.8 A/02.8 A/06.8

	должен владеть: навыками оценки качества питательных сред; приготовления стандартной взвеси с использованием оптических приборов, методами, которые используют для определения чувствительности микроорганизмов и механизмов резистентности возбудителей к АМП.	
ПК-3	готовность: к организации медицинской помощи в экстренной форме.	A/02.8 A/07.8
	должен знать: ускоренные методы определения бета-лактамаз и молекулярно-генетические определения маркеров резистентности микроорганизмов к АМП.	
	должен уметь: провести тест на бета-лактамазу; провести забор и подготовку материала для проведения молекулярно-генетических методов.	
	должен владеть: навыками постановки теста на бета-лактамазу и подготовки биологического материала для проведения молекулярно-генетических методов с целью выявления молекулярных маркеров резистентности к АМП.	

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 специальности «Бактериология»
«Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии» в объеме 36 часов

№ №	Наименование модулей	Все го ча- сов	Ча- сы без ДО Т и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе				Совершенству- емые и форми- руемые ПК	Форма контроля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		Л2	СЗ	ПЗ	СР		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	115
	Специальные дисциплины													
1	Антимикробные препараты. Ла- бораторный контроль анти- бактериальной терапии	34	16	-	16	-	-	18	12	6	-	-	ПК 1 ПК 2 ПК 3	ТК
	Итоговая аттестация	2												Экзамен
	Всего часов по программе	36	14	-	14	-	-	20	12	8	-	-		

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.

«Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии»

Раздел 1

Избранные вопросы по организации работы в микробиологической лаборатории и общей микробиологии

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
1.1	Структура бактериологической службы РФ
1.1.1	Организационные вопросы в работе микробиологической лабора-
1.1.2	Нормативные документы, регламентирующие работу микробио-
1.1.3	Требования к помещению, лабораторной мебели
1.1.4	Требования к внутренней среде лаборатории
1.1.5	Общелабораторное и специальное оборудование в микробиологи-
1.1.6	Оборудование для компьютеризации и автоматизации исследова-
7.2.6	Система регистрации и анализа в работе микробиологической ла-
1.1.7	Режим и безопасность работы в бактериологической лаборатории
1.1.8	Классификация микроорганизмов по группам патогенности
1.1.9	Регламентация работ с патогенными для человека микроorganiz-
1.1.10	Нормативно-правовая основа обеспечения безопасности работы с
1.1.11	Общие требования к проведению работ с патогенным биологиче-
1.1.12	Проведение дезинфекционных мероприятий и обеззараживание различных объектов
1.1.13	Организация работы медицинских работников в микробиологиче- ской лаборатории
1.1.2	Генетика микроорганизмов. Молекулярно-биологические методы диагностики.
1.1.2.1	Организация генетических структур у бактерий. Изменчивость. Мутации, рекомбинации. Механизмы рекомбинаций.
1.1.2.2	Молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных заболеваний (ПЦР, ПЦР Real Time, секвенирование ДНК)

Раздел 2
Антимикробные препараты.
Лабораторный контроль антибактериальной терапии

1.1	Структура бактериологической службы РФ
1.1.1	Организационные вопросы в работе микробиологической лаборатории: нормативные документы, регламентирующие работу в микробиологической лаборатории; требования к помещению, лабораторной мебели и внутренней среде лаборатории; общелабораторное и специальное оборудование в микробиологической лаборатории; оборудование для компьютеризации и автоматизации исследований
1.1.2	Система регистрации и анализа в работе микробиологической лаборатории
1.1.3	Режим и безопасность работы в бактериологической лаборатории: классификация микроорганизмов по группам патогенности, регламентация работ с патогенными для человека микроорганизмами, нормативно-правовая основа обеспечения безопасности работы с ПБА
1.1.4	Генетика микроорганизмов. Молекулярно-биологические методы диагностики.
1.1.5	Проведение дезинфекционных мероприятий и обеззараживание различных объектов
1.2	Антимикробные препараты.
1.2.1	Химиотерапевтические препараты. Механизмы действия химиотерапевтических препаратов на микроорганизмы
1.2.2	Антибиотики
1.2.2.1	Источники и способы получения антибактериальных препаратов
1.2.2.2	Классификация антибиотиков
1.2.2.3	Спектры действия антибактериальных препаратов
1.2.3	Механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы
1.3	Лекарственная устойчивость у бактерий
1.3.1	Природа резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам
1.3.2	Первичная и вторичная резистентность микроорганизмов к антибактериальным препаратам
1.3.3	Причины и условия формирования резистентности к антибактериальным препаратам
1.3.4	Генотипические и фенотипические маркеры резистентности микроорганизмов к антибактериальным препаратам
1.3.5	Механизмы реализации резистентности к антибактериальным препаратам у микроорганизмов

1.3.6	Пути преодоления резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам
1.4	Побочное действие антимикробных препаратов на организм человека
1.5	Основы рациональной антимикробной терапии
1.5.1	Принципы антимикробной терапии
1.5.2	Микробиологические принципы антибактериальной терапии (фармакологические, клинические, эпидемиологические, фармацевтические)
1.6	Лабораторный контроль антибактериальной терапии
1.6.1	Методы серийных разведений в жидкой и плотных питательных средах, метод абсолютных концентраций. Определение бактерицидной концентрации антибактериальных препаратов
1.6.2	Метод абсолютных концентраций.
1.6.3	Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам в Е-тесте
1.6.4	Диско-диффузионный метод
1.6.5	Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам с использованием тест-систем
1.6.6	Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам при использовании автоматизированных систем
1.6.7	Методы определения фенотипических и генотипических маркеров резистентности бактерий к антимикробным препаратам
1.6.7.1	Определение бета-лактамаз стафилококка, MRSA, MRSE, резистентности к ванкомицину, даптомицину
1.6.7.2	Определение бета-лактамаз, БЛРС, цефалоспоринов, карбапенемов энтеробактерий и микроорганизмов группы НГОВ
1.6.7.3	Определение резистентности энтерококка
1.6.7.4	Определение генотипических маркеров резистентности в ПЦР
1.7	Мониторинг антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов и его значение
1.8	Вирусы бактерий-бактериофаги
1.8.1	Классификация и биологическая характеристика фагов
1.8.2	Использование фагов в медицинской практике. Фаготерапия
1.8.3	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 раскрытия	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформирован	удовлетворительная логичность и последовательность ответа

	темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	ные 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 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	УЛК, 6 этаж, каб. 613, 616-618, 622
2.	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, лаборатория клинической микробиологии	ул. Мечникова 43/38/2 (Литер А, 1 этаж главного административного корпуса)

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 антимикробным препаратам
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.	Кильдиярова Р. Р. Руководство по антимикробной терапии в педиатрии / Р. Р. Кильдиярова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.
4.	Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам: клинические рекомендации. Версия-13.0. - URL : https://www.antibiotic.ru/eucast/
5.	Яковлев С. В. Рациональная антимикробная терапия : руководство для практикующих врачей / под ред. С. В. Яковлева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Литтерра, 2015. - 1040 с. Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.

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
Российское образование : федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
Федеральный центр электронных образовательных ресурсов. - URL: http://srtv.fcior.edu.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). - URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	Открытый доступ
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-	Контент открытого

access/browse-journals.html (поисковая система Яндекс)	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
Вебмединфо.ру : мед. сайт [открытый информ.-образовательный медицинский ресурс]. – Москва. - URL: https://webmedinfo.ru/	Открытый доступ
Univadis from Medscape : междунаро. мед. портал. - URL: https://www.univadis.com/ [Регулярно обновляемая база уникальных информ. и образоват. мед. ресурсов]. Бесплатная регистрация	Открытый доступ
Med-Edu.ru : медицинский образовательный видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/ . Бесплатная регистрация.	Открытый доступ
Мир врача : профессиональный портал [информационный ресурс для врачей и студентов]. - URL: https://mirvracha.ru (поисковая система Яндекс). Бесплатная регистрация	Открытый доступ
DoctorSPB.ru : информ.-справ. портал о медицине [для студентов и врачей]. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
МЕДВЕСТНИК : портал российского врача [библиотека, база знаний]. - URL: https://medvestnik.ru	Открытый доступ
PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
<i>Cyberleninka Open Science Hub</i> : открытая научная электронная библиотека публикаций на иностранных языках. – URL: https://cyberleninka.org/	Открытый доступ
Научное наследие России : электронная библиотека / МСЦ РАН. - URL: http://www.e-heritage.ru/	Открытый доступ
КООВ.ru : электронная библиотека книг по медицинской психологии. - URL: http://www.koob.ru/medical_psychology/	Открытый доступ
Президентская библиотека : сайт. - URL: https://www.prlib.ru/collections	Открытый доступ
SAGE Openaccess : ресурсы открытого доступа / Sage Publications. – URL: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage	Контент открытого доступа
EBSCO & Open Access : ресурсы открытого доступа. – URL: https://www.ebsco.com/open-access (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Lvrach.ru : мед. науч.-практич. портал [профессиональный ресурс для врачей и мед. сообщества, на базе науч.-практич. журнала «Лечащий врач»]. - URL: https://www.lvrach.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
ScienceDirect : офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	Контент открытого доступа
Taylor & Francis. Dove Medical Press. Open access journals : журналы открытого доступа. – URL: https://www.tandfonline.com/openaccess/dove	Контент открытого доступа
Taylor & Francis. Open access books : книги открытого доступа. – URL: https://www.routledge.com/our-products/open-access-books/taylor-francis-oa-books	Контент открытого доступа

Thieme. Open access journals : журналы открытого доступа / Thieme Medical Publishing Group . – URL: https://open.thieme.com/home (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Karger Open Access : журналы открытого доступа / S. Karger AG. – URL: https://web.archive.org/web/20180519142632/https://www.karger.com/OpenAccess (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Архив научных журналов / НП НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/ (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Русский врач : сайт [новости для врачей и архив мед. журналов] / ИД «Русский врач». - URL: https://rusvrach.ru/	Открытый доступ
Directory of Open Access Journals : [полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии]. - URL: http://www.doaj.org/	Контент открытого доступа
Free Medical Journals . - URL: http://freemedicaljournals.com	Контент открытого доступа
Free Medical Books . - URL: http://www.freebooks4doctors.com	Контент открытого доступа
International Scientific Publications . – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Контент открытого доступа
The Lancet : офиц. сайт. – URL: https://www.thelancet.com	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 для специалистов : сетевое электронное научное издание. - URL: http://www.medline.ru	Открытый 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://minobrnauki.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Контент открытого доступа
Словари и энциклопедии на Академике . - URL:	Открытый

http://dic.academic.ru/	доступ
Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru → Библиотека → Электронный каталог → Открытые ресурсы интернет → далее по ключевому слову...	

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., до- цент	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.	Бичуль Ольга Константиновна	к.м.н.	старший преподаватель	Лаборатория клинической микробиологии ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России (основное). Кафедра микробиологии и вирусологии № 2 ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России (совмещение).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оформление тестов фонда тестовых заданий

к дополнительной профессиональной программе повышения
со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Бактериология»

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 со- ставитель	Гасретова Т.Д.
6	E-mail	vir2@rostgmu.ru
7	Моб. телефон	8-918-545-28-57
8	Кабинет №	626
9	Учебная дисциплина	Бактериология
10	Учебный предмет	Бактериология
11	Учебный год состав- ления	2023
12	Специальность	Бактериология
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии»
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 плот- ности взвесей микроорганизмов,		
	*		денситометр		
			МСБ		
			РН метр		
			фотометр		
1	1	2			
1			Биологическими индикаторами контроля ка-		

			чества 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		
	*		адаенин, урацил, гуанин, цитозин		
			аденин, тимин. гуанин, цитозин рибоза		
			тимин, урацил, гуанин, цтозин, декосирибо- за		
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 препаратам всех групп обуслов- лена продукцией бета-лактамаз		
			БЛРС		

	*		карбапенемаз		
			цефаспориноз		
			пенициллиназ		
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-лактамовых антибиотиков 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 де-		

			тей		
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 антибактериальной терапии 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) диспользование ПЦР с целью определения антибиотикорезистентности		
	*		M.tuberculosis		
			E. faecalis		

			S.pneumoniae		
			Acinetobacter spp.		
1	2	19			
1			Устойчивость энтеробактерий к бета-лактамам всех групп 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 mec A		
1	2	21			
1			При определении чувствительности пневмококков к антимикробным препаратам диск-диффузионным методом используют условия инкубации		
	*		35±1°C, в обычной атмосфере, 16-20ч		
			35±1°C, в атмосфере с 4-6% CO ₂ , 16-20 ч.		
			41±1°C, в микроаэрофильных условиях, 24 ч.		
			41±1°C, 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		
			<i>E. coli</i> ATCC 25922		
			<i>E. coli</i> ATCC 25923		
			<i>P. aeruginosa</i> ATCC27853		
			<i>E. faecalis</i> 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</i> spp., 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 сери- нового типа и металло-бета-лактамаз ис- пользуют 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 су- дить по показателям подавления роста во- круг дисков с антибиотиками		
1			полусинтетическими пенициллинами		
	*		макролидами, аминогликозидами, тетра- циклинами		
			гликопептидами		
			хлорамфениколом		
1	2	29			
1			Контроль РН питательной среды при опре- делении чувствительности микроorganiz- мов к АМП, проводят, используя		
			лакмусовые индикаторы		
	*		РН-метр с поверхностно-активным электро- дом		
			обычный РН-метр		
			специальные индикаторы		

1	2	30			
1			При определении резистентности микроорганизмов к фторхинолонам методом ПЦР или ПЦР Real Time 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 антибактериальных 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 антибактериальным препаратам.
8. Причины и условия формирования резистентности к антибактериальным препаратам.
9. Генотипические и фенотипические маркеры резистентности микроорганизмов к антибактериальным 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 антибактериальным препаратам.
14. Альтернативные методы определения чувствительности и резистентности бактерий к антибактериальным 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).