

**и 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 2025 г.  
№ 341

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) обра-  
зованием**

**«Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-  
профилактических учреждений и водных объектов»**

**по основной специальности: Лабораторное дело**

**по смежным специальностям: Бактериология, Лабораторная диа-  
гностика**

**Трудоемкость: 36 часов**

**Форма освоения: очная**

**Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации**

**Ростов-на-Дону, 2025 г.**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием «Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов» факультета общей клинической практики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Заведующий кафедрой Харсеева Г.Г.

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, заведующая кафедрой туберкулеза ФГБОУ ВО РостГМУ.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов» (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:

<b>№№</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень, звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Место работы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	Харсеева Галина Георгиевна	д.м.н., профессор	Заведующий, профессор кафедры микробиологии и вирусологии № 2, 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 кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

## Глоссарий

АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования;  
ОКБ – обобщенные колиформные бактерии;  
ДОТ - дистанционные образовательные технологии;  
ДПО - дополнительное профессиональное образование;  
ИА - итоговая аттестация;  
ЛЗ - лекционные занятия;  
ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение.  
ОМЧ – общее микробное число;  
ОТФ - обобщенная трудовая функция;  
ПЗ - практические занятия;  
ПК - профессиональная компетенция;  
ПС - профессиональный стандарт;  
СЗ - семинарские занятия;  
СР - самостоятельная работа;  
ТК – текущий контроль;  
ТФ - трудовая функция;  
УП - учебный план;  
ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт;  
ЭО - электронное обучение.

## **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.

## **1. 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 МЗ России от 23 июля 2010 г. № 541н. Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
- Приказ Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием». Зарегистрировано в Минюсте России 9 марта 2016 г. N 41337
- Профессиональный стандарт «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 № 473н. Регистрационный номер – 1338.
- Профессиональный стандарт 32.083 «Специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 № 348н. Регистрационный номер – 1416.
- ФГОС ВО по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014 г. № 970.
- ФГОС ВО по специальности 32.02.01 «Медико-профилактическое дело», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 500 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:** «Лабораторное дело».

**Смежные специальности:** «Бактериология», «Лабораторная диагностика».

### **1.3. Цель реализации программы**

Целью Программы повышения квалификации по специальности «Лабораторное дело», «Бактериология», «Лабораторная диагностика» на тему «Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов» является приобретение и совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по организации, проведению подготовки и выполнению методов бактериологического контроля за качеством проведения противоэпидемических мероприятий в

ЛПУ и санитарно-микробиологической оценки водных объектов, их соответствию гигиеническим требованиям.

Вид профессиональной деятельности:

- медико-профилактическая деятельность;
- осуществление медицинской деятельности в области клинической лабораторной диагностики.

Уровень квалификации: 5

Таблица 1

**Связь Программы с профессиональным стандартом**

<b>Профессиональный стандарт 1 «Специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием».</b> Профессиональный стандарт 32.083 «специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 № 348н. Регистрационный номер 1416.		
F: Проведение санитарно-микробиологических исследований	F/01.5	Забор проб для санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека
	F/02.5	Проведение санитарно-микробиологических исследований образцов биологического материала, объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, пищевых продуктов
	F/03.5	Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима в микробиологической лаборатории
	F/04.5	Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении персонала

<b>Профессиональный стандарт 2: «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием».</b> Профессиональный стандарт «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 № 473н. Регистрационный номер –1338.		
ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
A: Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	A/01.5	Взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологических материалов, приготовление проб и препаратов
	A/02.5	Выполнение клинических лабораторных исследований
	A/03.5	Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима медицинской лаборатории
	A/04.5	Ведение медицинской документации, ор-

		ганизация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
<b>Квалификационные требования к специалисту в области бактериологии со средним медицинским образованием.</b> Приказ МЗ России от 23 июля 2010 г. № 541н. Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»		
		Проводит лабораторные исследования под руководством врача-специалиста и самостоятельно подготавливает для их проведения лабораторную аппаратуру, реактивы, химическую посуду, питательные среды, красящие и дезинфицирующие растворы. Принимает и регистрирует биологический материал, поступивший на исследование, проверяет соответствие его упаковки и времени доставки необходимым требованиям. Проводит стерилизацию лабораторного инструмента, посуды и т.п. Передает результаты исследований врачу. Ведет необходимую учетно-отчетную документацию. Осуществляет мероприятия по соблюдению правил асептики и антисептики, условия стерилизации инструментов с целью предупреждения возможного заражения при взятии крови (гепатит, ВИЧ-инфекция). Оказывает доврачебную помощь при неотложных состояниях.

#### 1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

#### Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	<b>готовность к</b> проведению санитарно-микробиологических исследований	F/02.5 F/03.5 F/04.5 A/02.5 A/03.5 A/04.5 КХ
	<b>должен знать:</b> задачи санитарной микробиологии; организацию работы в лаборатории, осуществляющую санитарно-микробиологические исследования; санитарно-показательные микроорганизмы; принципы нормирования в санитарной микробиологии; документы, регламентирующие проведение санитарно-микробиологических исследований; питательные среды; противоэпидемический режим, обеспечивающий безопасность работы в микробиологической лаборатории.	
	<b>должен уметь:</b> подготовить бокс и рабочее место,	

	<p>оборудование и питательные среды, красители, реагенты, используемые при санитарно-микробиологических исследованиях. Соблюдать правила работы в микробиологической лаборатории. Провести дезинфекцию, стерилизацию.</p> <p><b>должен владеть:</b> навыками приготовления питательных сред, красителей, реагентов, используемых при проведении методов санитарно-микробиологического контроля ЛПУ и водных объектов, работы с использованием лабораторного оборудования. Методами стерилизации и дезинфекции.</p>	
ПК-2	<p><b>готовность к:</b> проведению методов санитарно-микробиологического контроля воздушной среды, объектов окружающей среды, медицинского инструментария, перевязочного материала, кожи операционного поля и руки хирургов, лекарственных средств на стерильность, бактериологического исследования на стафилококковое носительство; методов санитарно-микробиологического контроля водных объектов.</p> <p><b>должен знать:</b> объекты бактериологического контроля в ЛПУ; методы микробиологического контроля и бактериологические показатели, используемые для оценки воздуха, объектов окружающей среды, стерильности предметов медицинского назначения в ЛПУ; бактериологического исследования на стафилококковое носительство; методы санитарно-микробиологического контроля и микробиологические показатели, используемые при оценке качества воды питьевой, поверхностных водоемов, сточной, плавательных бассейнов (определение обобщенных колиформных бактерий (ОКБ), общего микробного числа (ОМЧ), кишечной палочки, энтерококков, синегнойной палочки, колифагов, спор сульфитредуцирующих бактерий, цист лямблий), определения патогенных микроорганизмов.</p> <p><b>должен уметь:</b> провести отбор проб воздуха, используя аспирационный и седиментационный методы, методом смывов с поверхности различных объектов, проб воды из различных водных объектов. Пользоваться таблицами, представленными в нормативных документах и позволяющими провести интерпретацию результатов исследования и оценить соответствие полученных результатов нормативным показателям.</p> <p><b>должен владеть:</b> методами определения общего количества микроорганизмов, количества <i>S. aureus</i>, плесневых и дрожжевых грибов в 1 м<sup>3</sup> воздуха, санитарно-бактериологического исследования объектов и предметов, предусматривающих определение энтеробактерий, синегнойной палочки, стафилококков,</p>	<p>F/01.5 F/02.5 A/01.5 A/02.5 КХ</p>

	контроля стерильности изделий медицинского назначения; бактериологическим методом выявления стафилококкового бактерионосительства; методами определения ОМЧ, ОКБ, кишечной палочки, энтерококков, синегнойной палочки, сульфитредуцирующих бактерий, колифагов, патогенных энтеробактерий в пробах воды.	
ПК-3	<b>готовность:</b> к ведению медицинской документации.	F/04.5 A/04.5 КХ
	<b>должен знать:</b> нормативные документы и документацию, которую оформляют соответственно требованиям, при проведении микробиологических исследований по контролю за качеством проведения противоэпидемических мероприятий в ЛПУ, оценке качества питьевой воды, соответствия воды поверхностных водоемов, плавательных бассейнов нормативным показателям.	
	<b>уметь:</b> оформить документацию, соответствующую профессиональным обязанностям.	
	<b>должен владеть:</b> навыками заполнения журналов и форм, регламентированными нормативными документами по санитарно-микробиологическим исследованиям, проводимыми в ЛПУ и оценки водных объектов.	

### 1.5 Форма обучения

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

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### 2.1 Учебный план.

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
**«Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов»**  
 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				Совер- шенству- емые и форми- руемые ПК	Форма кон- троля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		ЛЗ	СЗ	ПЗ	СР		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	115
<b>Специальные дисциплины</b>														
1	Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов	34	18	-	18	-	-	16	6	10	-	-	ПК 1 ПК 2 ПК 3	ТК
	<b>Итоговая аттестация</b>	2												Экзамен
	<b>Всего часов по программе</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		

## 2.2. Календарный учебный график.

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

## 2.3. Рабочие программы учебных модулей.

### МОДУЛЬ 1

**Название модуля:** «Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов»

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1	Санитарная микробиология как наука. Задачи санитарной микробиологии.
1.1.1.	Вопросы охраны окружающей среды.
1.1.2	Микрофлора окружающей среды. Санитарно-показательные микроорганизмы
1.1.3	Принципы нормирования и оценки санитарно-эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по микробиологическим показателям.
1.1.4	Противоэпидемический режим, обеспечивающий безопасность работы в микробиологической лаборатории. Асептика, антисептика. Дезинфекция, стерилизация.
1.2.	Микробиологический контроль санитарного состояния лечебно-профилактических учреждений.
1.2.1	Нормативные документы, регламентирующие оценку качества проведения противоэпидемических мероприятий в ЛПУ.
1.2.2	Особенности воздушной среды как объекта санитарно-бактериологического контроля.
1.2.2.1	Микробиологические показатели, используемые для оценки воздуха в ЛПУ.
1.2.2.2	Методы отбора воздуха. Приборы, используемые для отбора воздуха. Седиментационный и аспирационный методы отбора воздуха. Питательные среды, используемые при проведении санитарно-бактериологической оценки воздуха.
1.2.2.3	Методы санитарно-бактериологического контроля воздуха. Определение общего количества микроорганизмов, количества <i>S. aureus</i> , количества плесневых и дрожжевых грибов в 1 м <sup>3</sup> . Учет и оформление результатов.
1.2.3	Санитарно-бактериологический контроль объектов и предметов окружающей среды в ЛПУ.
1.2.3.1	Микробиологические показатели, используемые для оценки объектов и предметов обихода.
1.2.3.2	Бактериологическое исследование объектов и предметов окружающей среды при текущем надзоре. Питательные среды, используемые при микробиологическом исследовании. Отбор проб методом смывов. Бактериологическое исследование на выделение стафилококков, энтеробактерий, псевдомонад. Учет и оформление результатов.

1.2.4	Контроль стерильности изделий медицинского назначения. Объекты бактериологического контроля стерильности.
1.2.4.1	Требования к боксированным помещениям, подготовка боксов перед проведением исследований. Оценка обсемененности воздуха в боксе в процессе проведения посевов.
1.2.4.2	Питательные среды, используемые для контроля стерильности изделий.
1.2.4.3	Исследование на стерильность объектов (небольшого размера), посев методом полного погружения. Исследование на стерильность объектов больших размеров. Оценка и оформление результатов.
1.2.5	Стафилококковое носительство. Бактериологическое исследование на стафилококковое носительство.
1.2.5.1	Питательные среды, используемые при проведении исследования на стафилококковое носительство. Приготовление питательных сред.
1.2.6	Учет, интерпретация и оформление результатов исследования при проведении оценки качества проведения противоэпидемических мероприятий в ЛПУ.
1.3	Санитарная микробиология воды.
1.3.1	Нормативные документы, регламентирующие санитарно-микробиологическую оценку водных объектов.
1.3.2	Питательные среды, красители, реагенты, используемые при микробиологическом исследовании воды различных водных объектов. Приготовление питательных сред, красителей, реагентов.
1.3.3	Микробиологические показатели оценки санитарного состояния воды различных объектов.
1.3.4	Способы отбора про воды при исследовании водных объектов.
1.3.5	Вода питьевая. Микробиологические показатели санитарной оценки воды питьевой. Методы санитарно-микробиологического контроля.
1.3.6	Вода поверхностных водоемов. Микробиологические показатели санитарной оценки воды поверхностных водоемов. Методы санитарно-микробиологического контроля.
1.3.7	Сточные воды. Микробиологические показатели санитарной оценки сточной воды. Методы санитарно-микробиологического контроля.
1.3.8	Вода плавательных бассейнов. Микробиологические показатели санитарной оценки воды плавательных бассейнов. Методы санитарно-микробиологического контроля.

## 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 посредством тестового контроля в АС ДПО.
- в виде итоговой аттестации (ИА). Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочей программы учебного модуля в объёме, предусмотренном учебным планом (УП). Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля, решения одной ситуационной задачи и вопроса для собеседования в 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 ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ

№ п/п	Форма контроля	Критерии оценки уровня освоения	
		неосвоенные результаты обучения	освоенные результаты обучения
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Критерии оценки уровня освоения теоретических знаний</b>		
1.1	Решение заданий в тестовой форме	слушатель правильно выполнил 69% и менее тестовых заданий, предложенных ему для ответа по модулю	слушатель правильно выполнил от 70% до 100% тестовых заданий, предложенных ему для ответа по модулю
1.2	Устное собеседование	обнаруживается отсутствие владения теоретическим материалом в объеме изучаемой профессиональной программы; отсутствует логическая последовательность ответа на вопрос; не используются такие приемы как сравнение, анализ и обобщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– используется медицинская терминология, формулируется определение понятия, демонстрируется понимание значения и содержания термина;</li> <li>– ответы имеют логическую последовательность, используются такие приемы как сравнение, анализ и обобщение информации;</li> <li>– допустимо представление профессиональной деятельности с привлечением собственного профессионального опыта, опубликованных фактов;</li> <li>– допустимо раскрытие содержания при ответе на дополнительные вопросы экзаменатора</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Критерии оценки уровня освоения практических умений</b>		
2.1	Решение проблемно-ситуационных задач	неверно оценивается проблемная ситуация; неправильно выбираются действия, приводящие к ухудшению состояния и безопасности пациента и персонала;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрируется комплексная оценка предложенной ситуации;</li> <li>– демонстрируется знание теоретического материала правильный выбор действий;</li> <li>– демонстрируется последовательное, уверенное использование полученных знаний;</li> </ul>

### 2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде вопросов, тестов и ситуационных задач 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:

<b>№№</b>	<b>Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес</b>	<b>Этаж, кабинет</b>
1.	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии № 2	УЛК, 6 этаж, каб. 616-618, 613, 623
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:

<b>№№</b>	<b>Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.</b>
1.	Аппарат для приготовления питательных сред
2.	Холодильник
3.	Автоклав
4.	Сухожаровый шкаф
5.	Микроскопы
6.	Масс-измерительные приборы
7.	Бокс-штатив
8.	Прибор для определения мутности взвеси микроорганизмов по МакФарланду
11.	Питательные среды
12.	Референс-штаммы микроорганизмов
13.	Культуры тестируемых микроорганизмов
14.	Набор химической посуды, чашки Петри
15.	Дозаторы с наконечниками
16.	Мерные пипетки
17.	Тампоны для посева взвеси микроорганизмов
19.	Петля микробиологическая
20.	Расходные материалы, позволяющие усвоить умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью
23.	Анализатор бактериологический

24.	Нормативные документы (МУК, клинические рекомендации), регламентирующие проведение методов определения чувствительности микроорганизмов к АМП
25.	Компьютерная техника с системой подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную, информационно-образовательную среду университета
26.	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.	Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник: [допущено МО РФ] : для студентов вузов, аспирантов / Л. Б. Борисов. – Москва : МИА, 2016. – 785 с.
	Дополнительная литература
2.	Сбойчаков В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология: рук-во к лабораторным занятиям: учеб. пособие: [ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова"]: для студентов вузов. / под ред. В.Б. Сбойчакова. – Москва : Гэотар-Медиа, 2014. – 318с.

#### 3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

№№	Наименование ресурса	Электронный адрес
1.	Официальный сайт Минздрава России	<a href="http://www.rosminzdrav.ru">http:// www.rosminzdrav.ru</a>
2.	Российская государственная библиотека (РГБ)	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
3.	Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины):	<a href="http://www.iramn.ru">www.iramn.ru</a>
4.	<b>Консультант студента</b> : ЭБС. – Москва : ООО «ИПУЗ». - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
5.	<b>Консультант врача</b> . Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР».	URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>
6.	Консультант Плюс : справочная правовая система.	URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
7.	Национальная электронная библиотека.	URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
8.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России.	URL: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsm1.rssi.ru">http://feml.scsm1.rssi.ru</a>
0.	Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН	URL: <a href="https://elpub.ru/">https://elpub.ru/</a>
10.	Медицинский Вестник Юга России.	URL: <a href="https://www.medicalherald.ru/jour">https://www.medicalherald.ru/jour</a> или с сайта РостГМУ
11.	Всемирная организация здравоохранения.	URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>
12.	<a href="http://Univadis.ru">Univadis.ru</a> : международ. мед. портал.	URL: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a>
13.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России	- URL: <a href="http://cr.rosminzdrav.ru/#!/">http://cr.rosminzdrav.ru/#!/</a>
	<b>Другие</b> открытые ресурсы вы можете найти по адресу: <a href="http://rostgmu.ru">http://rostgmu.ru</a>	

→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](http://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 (вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной (при наличии) и итоговой аттестаций.

### 3.3. Кадровые условия.

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры микробиологии и вирусологии №2 медико-профилактического факультета

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	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 квалификации специалистов со средним медицинским профессиональным образованием «Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов» со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Лабораторное дело», «Бактериология», «Лабораторная диагностика»

1	Кафедра	<i>Микробиологии и вирусологии №2</i>
2	Факультет	Медико-профилактический
3	Адрес (база)	г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, . РостГМУ
4	Зав. кафедрой	Харсеева Г.Г.
5	Ответственный составитель	Алутина Э.Л
6	Е-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	2022
12	Специальность	- Лабораторное дело - Бактериология, - Лабораторная диагностика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Методы санитарно-микробиологического контроля лечебно-профилактических учреждений и водных объектов
15	Тема	1.1-1.3
16	Подтема	Все
17	Количество вопросов	30
18	Тип вопроса	<i>single</i>
19	Источник	

**Список тестовых заданий**

1	1	1			
4			Использованные латексные перчатки, ватные тампоны относятся к медотходам класса		
			А		
	*		Б		
			В		
			С		

1	1	2			
1			Отходы микробиологических лабораторий, осуществляющих работы с возбудителями туберкулеза относятся к классу		
			А		
			Б		
	*		В		
			С		
4	1	3			
1			Санитарно-показательные микроорганизмы это		
	*		показатели биологического загрязнения		
			цифровой показатель содержания микроорганизмов в единице массы или объема исследуемого объекта		
			патогенные микроорганизмы		
1	1	4			
1			Санитарно-показательные микроорганизмы это		
			патогенные микроорганизмы		
			сапрофитные микроорганизмы		
	*		представители облигатной микрофлоры организма человека и теплокровных животных		
1	1	5			
1			После устранения аварийных ситуаций и проведения плано-профилактических работ централизованных систем горячего водоснабжения эпидемиологическая безопасность горячей воды определяется на соответствие нормативам по		
			колифагам, общим колиформным бактериям, сальмонеллам		
			общим колиформным бактериям, стрептококкам, энтерококкам, общего микробного числа, сальмонеллам		
	*		общим колиформным бактериям, E. coli, энтерококкам, общего микробного числа, L. pneumophila		
1	1	6			
1			Обнаружение каких микробов свидетельствует о давнем фекальном загрязнении		
			шигеллы		
			лептоспиры		
			вибрионы		
	*		клостридии		

1	2	7			
1			Обнаружение энтерококков на предметах обихода в помещении ЛПУ свидетельствует о характере загрязнения		
	*		фекальном		
			орально-капельном		
			промышленно-бытовом		
1	2	8			
1			Исследование воздушной среды в ЛПУ включает определение		
	*		ОМЧ, <i>S. aureus</i> , плесневые грибы		
			ОМЧ, БГКП		
			ОМЧ, СПМ		
			ОМЧ, <i>P. aeruginosa</i> , плесневые грибы		
1	2	9			
1			Отбор проб воздуха в помещениях ЛПУ производят		
	*		аспирационным способом		
			титрационным способом		
			седиментационным способом		
1	2	10			
1			Для определения обсемененности воздуха в помещениях ЛПУ необходимы питательные среды		
	*		МПА, ЖСА, агар Сабуро		
			МПА, Эндо, тиогликолевая среда		
			МПА, сахарным бульон, агар Сабуро		
1	2	11			
1			При санитарно-микробиологическом исследовании воздуха в ЛПУ для выделения <i>S. aureus</i> используют		
			Эндо		
			Сахарным бульон		
	*		Маннитол-агар		
			Среда № 9		
1	2	12			
1			Исследование микробной обсемененности объектов внешней среды в ЛПУ направлено на выявление		
			ОМЧ, <i>S. aureus</i> , плесневых грибов		
			ОМЧ, БГКП, <i>S. aureus</i>		
			ОМЧ, СПМ, возбудителей ОКИ		

	*		стафилококков, <i>P. aeruginosa</i> , сальмонелл, БГКП		
1	2	13			
1			Отбор проб при исследовании микробной обсемененности объектов внешней среды в ЛПУ производят		
	*		Методом смывов		
			Методом погружения		
			Методом прямого посева		
1	2	14			
1			При исследовании микробной обсемененности объектов внешней среды ЛПУ в случае использования дезсредства используют сухой и увлажненный тампон		
	*		тампоны, увлажненные 2 мл стерильной 0,1% пептонной водой с нейтрализаторами дезинфицирующих средств		
			тампон, смоченный физиологическим раствором		
1	2	15			
1			Площадь смыва исследуемого объекта при определении микробной обсемененности объектов внешней среды в ЛПУ составляет		
			10 см <sup>2</sup>		
	*		100 см <sup>2</sup>		
			Со всей поверхности объекта независимо от размера		
1	2	16			
1			Посев смывной жидкости при исследовании микробной обсемененности объектов внешней среды в ЛПУ для выделения <i>S. aureus</i> производят в среду		
			Эндо		
			МПА		
	*		Солевой бульон		
			Селенитовый бульон		
1	2	17			
1			Посев смывной жидкости при исследовании микробной обсемененности объектов внешней среды в ЛПУ для выделения БГКП производят в среду		
	*		Кесслера		
			МПА		

			Селенитовый бульон		
			Олькеницкого		
1	2	18			
1			Для контроля стерильности изделий медицинского назначения в ЛПУ используют набор сред		
			Эндо, бульон Сабуро, МПА		
	*		Тиогликолевая среда, бульон Сабуро		
			Тиогликолевая среда, сахарный бульон, Сабуро		
1	2	19			
1			Посев на общую бактериальную обсемененность при исследовании микробной обсемененности объектов внешней среды ЛПУ осуществляется		
			Штрихами		
			Секторами		
			Сплошным газоном		
	*		Глубинным способом		
1	3	20			
1			Определение классов водоисточников регламентируется		
			Степенью опасности воды		
			Возможностями обработки воды		
	*		Особенностями водоема		
1	3	21			
1			Требования к качеству воды в открытом водоеме предъявляются к		
			Пункту водопользования		
			Пункту сброса сточных вод		
	*		Пункту на 1 км выше пункта водопользования		
			Пункту на 1 км ниже места сброса сточных вод		
1	3	22			
1			При санитарно-бактериологическом исследовании питьевой воды используют N мембранные фильтры "Владипор"		
			N1		
			N3		
			N4		
	*		M5 и N6		
1	3	23			

1			Назовите документ, регламентирующий методы санитарно-бактериологического исследования воды централизованного водоснабжения		
	*		МУК 4.2.1018-01		
			СанПин 2.1.4.1074-01		
			ГОСТ Р51232-998		
1	3	24			
1			В минеральной воде бутилированной не определяют		
			КМАФАнМ		
			БГКП		
			Патогенные бактерии		
			Синегнойну палочку		
	*		Сульфитредуцирующие клостридии		
1	3	25			
1			При исследовании качества горячей воды по микробиологическим показателям в каждой пробе проводится		
			общих колиформных		
			Escherichia coli		
			общего микробного числа		
			бактерий энтерококков		
	*		Все верно		
1	3	26			
1			Назовите приборы, используемые для отбора проб воды с глубины		
			Кротова		
			ПОВ-1, ПАБ-1		
	*		Исаченко, Рутнера, батометр		
			Фильтровальный аппарат Рублевской водопроводной станции		
1	3	27			
1			Назовите методы определения колиформных бактерий при плановом исследовании питьевой воды		
	*		Мембранной фильтрации		
			Седиментационный, аспирационный		
			Метод секторного посева		
			Метод прямого посева среду Эндо		

1	3	28			
1			При анализе воды открытых водоемов методом мембранных фильтров воду фильтруют в таком объеме, чтобы количество колоний на фильтре было		
			Более 10		
			Менее 30		
	*		Более 10 и менее 30		
			Более 50		
1	3	29			
1			Питательная среда, которую используют при определении ОМЧ в питьевой воде		
			Эндо		
			Лактозо-пептонная вода		
	*		МПА		
			Китт-Тароцци		
1	3	30			
1			Микробиологические нормативы качества питьевой воды предусматривают отсутствие колифагов в объеме		
			10 мл		
			50 мл		
	*		100 мл		
			1000 мл		

## 2. Оформление фонда ситуационных задач (для проведения экзамена в АС ДПО).

**Задача 1.** В хирургическом отделении городской больницы зарегистрированы случаи послеоперационных осложнений в виде нагноения ран. Планируется проведение санитарно-микробиологического контроля объектов ЛПУ по эпидемиологическим показателям.

### ВОПРОСЫ

Перечислите объекты, подлежащие санитарно-микробиологическому исследованию в ЛПУ:

- a. Воздух;\*
- b. Предметы обихода;\*
- c. Пищевые продукты;
- d. Вода централизованного водоснабжения;
- e. Руки персонала.\*

Какие показатели определяются при исследовании микробной обсемененности воздуха:

- a. ОМЧ;\*
- b. Сальмонеллы;
- c. *S.aureus*;\*
- d. Синегнойная палочка;
- e. Плесневые и дрожжевые грибы.\*

3. При санитарно-микробиологическом исследовании воздуха до начала работы в оперблоке хирургического отделения выявлен *S. aureus*

- a. Допускается;
- b. Не допускается.\*

4. Окончательный подсчет колоний при оценке микробной обсемененности (ОМЧ) воздуха осуществляется через:

- a. 24 часа;
- b. 48 часов;
- c. 72 часа.\*

5. Для выявления *S. aureus* высеив из солевого бульона производится на среду (на выбор):

- a. Молочно-солевой агар;\*
- b. Манитолагар; \*
- c. Селенитовый бульон;
- d. МПА

**Задача 2.** В гинекологическом отделении областной больницы проведен санитарно-микробиологический контроль объектов. В ходе исследования из смывов, взятых до работы с поверхности оборудования, выделена культура золотистого стафилококка.

#### ВОПРОСЫ

Перечислите основные показатели при санитарно-микробиологическом исследовании микробной обсемененности объектов внешней среды в ЛПУ:

ОМЧ;\*

Золотистый стафилококк;\*

БГКП;\*

Энтерококки;

Возбудители ОКИ.

Санитарно-микробиологическое исследование микробной обсемененности объектов ЛПУ может проводиться

- a. До начала работы персонала;\*
- b. Во время работы персонала;\*
- c. После работы персонала;
- d. Не регламентируется.

3. При взятии смывов

- a. С мелких инструментов обтирается вся поверхность предмета;\*
- b. С мелких предметов одним тампоном протирают три одноименных объекта;\*
- c. С ровной поверхности используются металлические рамки-трафареты;\*
- d. Используется стерильный тампон, увлажненный стерильной пептонной водой;\*
- e. Используется стерильный сухой тампон.

4. Время доставки смывов в лабораторию

- a. Не должно превышать 2 часов с момента взятия;

- b. Не должно превышать 4 часов с момента взятия;
- c. Не должно превышать 6 часов с момента взятия;\*
- d. Не должно превышать 18-24 часов с момента взятия.

**Задача 3.** В микробиологическую лабораторию поступила проба воды централизованного водоснабжения, отобранная в точке внутреннего водозабора, для проведения планового обследования.

#### ВОПРОСЫ

1. Назовите микробиологические показатели, которые определяют при плановом обследовании питьевой воды, отобранной в точке водозабора внутренней водопроводной сети

- a. Общее микробное число (ОМЧ);\*
- b. *S.aureus*;
- c. обобщенные колиформные бактерии (ОКБ);\*
- d. Колифаги.

2. Какую питательную среду необходимо подготовить для определения ОМЧ

- a. МПА;\*
- b. Лактозо-пептонную среду
- c. Кесслера
- d. Эндо

3. Какой метод предпочтительнее использовать для определения обобщенных

- a. Титрационный;
- b. Мембранной фильтрации;\*
- c. Аспирационный;
- d. Седиментационный.

4. При анализе питьевой воды методом мембранной фильтрации исследуют 3 объема воды по 100 мл;\*

- a. Отмеренные объемы воды фильтруют через мембранные фильтры;\*
- b. Отмеренные объемы воды фильтруют через бактериальные фильтры;
- c. После фильтрации фильтры помещают на среду Эндо;\*
- d. Посевы инкубируют при температуре  $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$  в течение  $(24 \pm 2)$  ч

5. Отрицательный ответ на наличие ОКБ и ТКБ дают, если на фильтрах

- a. Нет роста или выросли колонии пленчатые, губчатые, плесневые, прозрачные, расплывчатые;\*
- b. Обнаружены лактозоположительные колонии, красные с металлическим блеском;
- c. Обнаружены колонии красные без металлического блеска.

**Задача 4.** При исследовании титрационным методом пробы воды из реки Дон, на среде Эндо выявлены колонии.

#### ВОПРОСЫ

1. Каковы ваши дальнейшие действия

- a. Поставить тест на каталазу;
- b. Поставить тест на продукцию сероводорода;
- c. Поставить тест на оксидазу;\*
- d. Провести пробу тяжа.

2. Какие реактивы должны быть подготовлены для постановки теста на оксидазу

- a. 1 %-ный спиртовой раствор  $\alpha$ -нафтола;\*

- b. 1 %-ный водный раствор тетраметил-п-фенилендиамина гидрохлорид;\*
- c. 3% раствор перекиси водорода;
- d. 3% раствор КОН;
- e. Можно использовать коммерческие ест-системы на оксидазу.\*

3. Тест-культуры каких видов микроорганизмов используют в качестве контролей при постановке теста на оксидазу

- a. *P. aeruginosa* (K+);\*
- b. *E. coli* (K-);\*
- c. *S. aureus*;
- e. *S. Enteritidis*.

4. Ваше дальнейшее действие, если на среде Эндо не было обнаружено оксидазоположительных колоний

- a. Продолжают исследование для подтверждения принадлежности к ОКБ ;\*
- b. Дают отрицательный ответ, отсутствие ОКБ;
- c. Продолжают исследование на патогенные энтеробактерии\*.

**Задача 5.** В санитарно-бактериологическую лабораторию поступил шовный материал для контроля на стерильность.

#### **ВОПРОСЫ**

1. Какие правила и требования необходимо соблюдать при проведении исследования
  - a. Правила антисептики;\*
  - b. Исследование проводить в рабочем помещении;
  - c. Исследование проводить в боксированном помещении с приточно-вытяжной вентиляцией и подачей воздуха через бактериальные фильтры.\*
2. Для проведения работ бокс обрабатывают следующим образом
  - a. Протирают 3% раствором перекиси водорода с 0,5% моющего средства стены, пол, поверхность инвентаря;\*
  - b. Протирают 2% раствором хлорамина стены, пол;
  - c. За 1,5-2 часа до работы включают бактерицидные лампы;\*
3. Какие требования предъявляют к посуде, инструментам, спецодежде, используемым при проведении исследования
  - a. Предварительно стерилизуют сухим жаром;
  - b. Предварительно стерилизуют в паровом стерилизаторе;\*
  - c. Стерилизуют дробно в течение 3-х дней текучим паром.
4. Как проводят оценку воздуха в боксе при проведении исследования на стерильность
  - a. Проводится забор воздуха аспирационным методом;
  - b. 2 чашки с питательным агаром помещают на рабочий стол и открывают на 15 минут;
  - c. 2 чашки с посевом воздуха помещают при 37<sup>0</sup> С на 48 ч;\*
  - d. Чашки с посевом воздуха выдерживают при 22<sup>0</sup> С в течение 48 часов;
5. Оцените результат посева на контроль обсемененности воздуха и определите дальнейшее действие в зависимости от полученного результата
  - a. Допускается рост не более 3 колоний неспорообразующих сапрофитов;\*
  - b. Допускается рост 5 колоний неспорообразующих бактерий;
  - c. При обнаружении более 3-х колоний работа в боксе считается неудовлетворительной.\*

d. При обнаружении более 3 колоний проводится дополнительная обработка бокса.\*

### **3. Вопросы для собеседования.**

1. Санитарная микробиология как наука. Задачи санитарной микробиологии.
2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.
3. Микрофлора воздуха и методы ее исследования.
4. Патогенные микробы в воздухе, механизм распространения и пути передачи инфекции.
5. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.
6. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха. Методы, аппаратура.
7. Микрофлора воды. Факторы, влияющие на количество микробов в воде.
8. Подготовка лабораторной посуды для отбора проб воды.
9. Методы санитарно-бактериологического исследования воды.
10. Санитарно-показательные микроорганизмы воды водопроводной.
11. Санитарно-показательные микроорганизмы воды поверхностных водоемов.
12. Санитарно-показательные микроорганизмы сточных вод.
13. Санитарно-показательные микроорганизмы воды плавательных бассейнов.
14. Санитарно-бактериологическое исследование предметов окружающей среды в лечебно-профилактических учреждениях.
15. Санитарно-микробиологический контроль обсемененности объектов в ЛПУ.
16. Контроль перевязочного материала на стерильность.
17. Санитарно-микробиологический контроль эффективности обработки рук персонала в ЛПУ.
18. ИСМП: этиология, профилактика.
19. Дезинфекция. Лабораторный контроль дезинфекции.
20. Стерилизация. Лабораторный контроль стерилизации.