

**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 № 5

«12» 04 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом ректора  
«18» 04 2022 г.  
№ 100

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ**

**«Иммунологические реакции  
в диагностике инфекционных заболеваний»**

по основной специальности: «Бактериология»

По смежным специальностям: «Клиническая лабораторная диагностика»

Трудоемкость: 36 (часов)

Форма освоения: очная

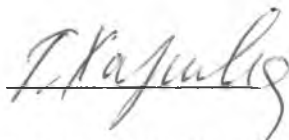
Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Ростов-на-Дону, 2022

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний» обсуждена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии № 2 «факультета общей клинической практики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Протокол заседания кафедры № 8 от 25.03.2022 г.

Заведующий кафедрой






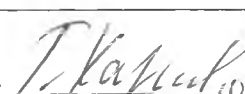
Харсеева Г.Г.

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.

## 2 ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения  
«Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний»  
срок освоения \_36 академических часов

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	«15» 03 2022 г.  Березина З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	«15» 03 2022 г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	«15» 03 2022 г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой	«15» 03 2022 г.  Харсеева Г.Г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний» (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

ДПО - дополнительное профессиональное образование;  
ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт  
ПС - профессиональный стандарт  
ОТФ - обобщенная трудовая функция  
ТФ - трудовая функция  
ПК - профессиональная компетенция  
ЛЗ - лекционные занятия  
СЗ - семинарские занятия;  
ПЗ - практические занятия;  
СР - самостоятельная работа;  
ДОТ - дистанционные образовательные технологии;  
ЭО - электронное обучение;  
ПА - промежуточная аттестация;  
ИА - итоговая аттестация;  
УП - учебный план;  
АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования.

## **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 РФ от 08.10.2015 № 707н. Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием. Регистрационный № 39438.
- 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 клинической лабораторной диагностики» утвержден: приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018г. № 145н. Регистрационный № 1117.
- 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.
- ФГОС ВО по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утверждённй приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. № 111.

### **1.2. Категории обучающихся**

**Основная специальность:** «Бактериология»

**Смежные специальности:** «Клиническая лабораторная диагностика».

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

Целью Программы повышения квалификации по специальности «Бактериология», «Клиническая лабораторная диагностика» на тему

«Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний» является приобретение и совершенствование профессиональных компетенций по организации, и проведению иммунологических (серологических) методов, используемых в лабораторной диагностике острых кишечных, воздушно-капельных, гнойно-септических, особо опасных инфекций, инфекций передающихся половым путем.

Вид профессиональной деятельности:

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

Уровень квалификации: 7

**Таблица 1**

**Связь Программы с профессиональным стандартом**

<b>Профессиональный стандарт: «Специалист в области медико-профилактического дела»</b> утвержден: приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 года N 399н. Регистрационный N 508		
<b>ОТФ</b>	<b>Код ТФ</b>	<b>Трудовые функции</b>
<i>В</i> Деятельность по обеспечению безопасности среды обитания для здоровья человека	V/01.7	Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок
<i>С</i> Деятельность по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	C/01.7	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

<b>Профессиональный стандарт: « Специалист в области клинической лабораторной диагностики»</b> утвержден: приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018г. № 145н. Регистрационный № 1117		
<b>ОТФ (наименование)</b>	<b>Трудовые функции</b>	
	<b>Код ТФ</b>	<b>Наименование ТФ</b>



А: Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	A/01.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований
	A/02.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro
	A/03.7	Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
	A/04.7	Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

#### 1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

#### Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	<b>готовность к</b> проведению иммунологических (серологических) исследований	В/01.7 С/01.7 А/01.7 А/02.7
	<b>должен знать:</b> Инфекционный процесс, формы инфекции, иметь понятие об инфекционной болезни и ее периодах, клинические, бактериологические, иммунологические и эпидемиологические показатели, характеризующие периоды инфекционного заболевания. Иммунитет, компоненты иммунной системы, виды иммунитета, врожденный и адаптивный иммунитет. Факторы патогенности, антигены и их свойства. Иммуноглобулины, структуру и свойства иммуноглобулинов. Моноклональные антитела. Антибактериальный иммунитет динамику иммунного ответа. Методы оценки состояния	

	<p>иммунной системы. Иммунопрофилактику и иммунотерапию. Иммунобиологические препараты, используемые для профилактики, иммунотерапии и диагностики инфекционных заболеваний.</p> <p><b>должен уметь:</b> подобрать иммунобиологические препараты, иммунологические тест-системы для проведения иммунологических (серологических) исследований, используемых в диагностике инфекционных заболеваний.</p>	
	<p><b>должен владеть:</b> навыками приготовления реактивов, сыворотки крови и другого биологического материала, используемых в серологических исследованиях.</p>	
ПК-2	<p><b>готовность к:</b> проведению иммунологических (серологических) методов, используемых для диагностики острых кишечных, воздушно-капельных, гнойно-септических, особо-опасных инфекций, ботулизма инфекций передающихся половым путем, (определения специфических, определенных антигенов и антител), в том числе для ранней и дифференциальной диагностики (острых, хронических, рецидивирующих) инфекции, оценки напряженности противоинфекционного иммунитета.</p> <p><b>должен знать:</b> механизм взаимодействия антигена и антитела, классификацию серологических реакций (группы реакций), показатели, характеризующие серологические реакции (чувствительность, специфичность), условия проведения реакций, показатели, характеризующие зону эквивалентности. Применение иммунологических реакций. Нормативные документы, регламентирующие проведение серологических исследований с целью диагностики инфекционных заболеваний.</p>	<p>В/01.7 С/01.7 А/01.7 А/02.7 А/03.7</p>

	<b>должен уметь:</b> подготовить культуры микроорганизмов и биологический материал для поиска антигенов и серотипирования. Оценить и подготовить биологический материал (сыворотку крови и др.) для исследования, подготовить диагностические препараты и иммунологические тест– системы для проведения исследований. Учитывать результат ИФА с использованием мультискана.	
	<b>должен владеть:</b> прямыми методами – реакции агглютинации (РА), преципитации (РП) и модификации их постановки, флокуляции; непрямыми-реакция пассивной гемагглютинации (РПГА), реакция не прямой агглютинации (РНГА), реакция нейтрализации антител (РНАт), реакция латекс агглютинации (РЛА), реакция коагглютинации (КоА); иммуноанализа (реакции с использованием меченных компонентов) - реакция иммунофлюоресценции (РИФ), иммунноферментный анализ (ИФА и модификации их постановки), иммунохроматографический анализ (ИХА), реакция нейтрализации (РН) и модификации ее постановки.	
ПК-3	<b>готовность:</b> к интерпретации результатов исследования, оформлению документов.	V/01.7
	<b>должен знать:</b> нормативные документы и документацию	C/01.7 A/04.7
	<b>должен уметь:</b> учесть результаты исследования, оформить документацию, соответствующую профессиональным обязанностям.	
	<b>должен владеть:</b> навыками интерпретации результатов исследования.	

### 1.5 Форма обучения

<b>График обучения</b>	<b>Акад. часов в день</b>	<b>Дней в неделю</b>	<b>Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)</b>
<b>Форма обучения</b>			

Очная	6	6	1 неделя, 6 дней
-------	---	---	------------------

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### 2.1 Учебный план.

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний» в объеме 36 часов

№	Наименование модулей	Все го часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе				Совершенствуемые и формируемые ПК	Форма контроля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		ЛЗ	СЗ	ПЗ	СР		
<b>1</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>115</b>
<b>1.</b>	<b>2</b>													
	Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний»	<b>34</b>	<b>18</b>	-	<b>18</b>	-	-	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	-	-	ПК 1 ПК 2 ПК 3	ПА
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>		<b>Экзамен</b>										
	<b>Всего часов по программе</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	-	<b>18</b>	-	-	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	-	--		

## 2.2. Календарный учебный график.

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

## 2.3. Рабочие программы учебных модулей. МОДУЛЬ 1

### Название модуля: «Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний»

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1	Инфекция, иммунитет.
1.1.1	Патогенность и вирулентность бактерий.
1.1.1.1	Факторы патогенности. Токсины. Роль факторов патогенности в формировании в иммунопатогенеза.
1.1.1.2	Генетическая регуляция факторов патогенности.
1.1.1.3	Вирулентность. Единицы вирулентности. методы определения.
1.1.2	Инфекция, инфекционная болезнь.
1.1.2.1	Условия формирования инфекционного процесса.
1.1.2.2	Формы инфекции.
1.1.2.3	Инфекционная болезнь, периоды инфекционной болезни, их
1.1.3	Антигены, структура и свойства.
1.1.3.1	Антигены бактерий.
1.1.3.2	Антигены организма человека.
1.1.4	Иммунная система, иммунитет.
1.1.4.1	Структурно-функциональные элементы иммунной системы.
1.1.4.2	Факторы неспецифической резистентности организма.
1.1.4.3	Иммунная система и ее функции. Формирование иммунного ответа.
1.1.4.4	Виды и формы иммунного ответа.
1.1.4.5	Адаптационный гуморальный иммунитет.
1.1.4.6	Иммуноглобулины. Структура, свойства, функции. Первичный и вторичный иммунный ответ.
1.2	Иммунологические реакции. Использование в микробиологической
1.2.1	Прямые двухкомпонентные реакции (РА, РП, и др.). Использование в диагностике бактериальных инфекций.
1.2.1.1	Реакция слайд-агглютинации. Серотипирование возбудителей ОКИ (сальмонелл, шигелл, возбудителей иерсиниоза, псевдотуберкулеза). Серотипирование бордетелл, менингококков.
1.2.1.2	Серологическая диагностика бруцеллеза. Реакция Хеддельсона и Райта.

1.2.1.3	Реакции преципитации, иммуноэлектрофореза, варианты постановки. Использование в диагностике инфекционных заболеваний (дифтерии, сифилиса, сибирской язвы) и для оценки качества
1.2.2	Непрямые реакции, основанные на феномене агглютинации (РПГА, РТПГА, РНАт, РЛА, Ко-агглютинации).
1.2.2.1	РПГА. Серологическая диагностика ОКИ (сальмонеллеза, дизентерии, иерсиниоза, псевдотуберкулеза), воздушно-капельных инфекций (менингококкового менингита).
1.2.2.2	Дифференциальная диагностика острых и хронических инфекций на основе дифференциации классов иммуноглобулинов IgM и IgG в РПГА.
1.2.2.3	РПГА. Оценка напряженности противодифтерийного и противостолбнячного иммунитета.
1.2.2.4	РНАт. Принцип реакции. Использование РНАт в диагностике особо опасных инфекций.
1.2.2.4	РЛА, КоА, использование для ускоренной диагностики острых кишечных инфекций, воздушно-капельных и гнойно-септических инфекций (менингококковой, стрептококковых, пневмококковой, гемофильной инфекций, определения ПСБ2а у стафилококков).
1.2.3	Иммунологические реакции с использованием меток (реакции иммунофлюоресценции, радиоиммунный, иммуноферментный,
1.2.3.1	РИФ (МФА), РНИФ. Использование в ускоренной диагностике бактериальных инфекций.
1.2.3.1.1	МФА. Лабораторная диагностика урогенитального хламидиоза.
1.2.3.2	Непрямой ИФА. ИФА-системы. Область применения. Дифференциальная диагностика острых, хронических, рецидивирующих форм инфекций на основе использования ИФА тест-систем. Автоматизированные системы учета результатов ИФА.
1.2.3.2.1	ИФА. Дифференциальная диагностика острых, хронических и рецидивирующих форм и инфекций (пневмохламидиоза, орнитоза, иерсиниоза).
1.2.3.3	«Сэндвич» ИФА. Область применения.
1.2.3.4	Иммунохроматографический анализ как ускоренный метод диагностики бактериальных инфекций. Иммунохроматографические тест-системы. Определение МРТ 64 возбудителя туберкулеза. Определение шигоподобных токсинов. и др.
1.2.3.5	Иммуноблоттинг, использование в диагностике ВИЧ-инфекции.
1.2.4	РН, Варианты постановки. Использование РН в диагностике ботулизма (определение ботулотоксина), стрептококковой инфекции (определение антистрептолинов –О, антиДНК-зы В,

1.2.5	РСК. Область применения.
1.2.6	Прямая и непрямая реакции Кумбса. Область применения.
1.2.6	Иммуносенсорные методы, перспективы использования.
1.3.	Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Бактериальные препараты.
1.3.1	Иммунобиологические препараты, используемые для диагностики бактериальных инфекций.
1.3.2	Вакцинопрофилактика бактериальных инфекций. Вакцины, применяемые в медицинской практике.
1.3.3	Иммунотерапия. Иммунные препараты (иммунные сыворотки, нормальный и специфические иммуноглобулины, вакцины), использование в медицинской практике.

## 2.4. Оценка качества освоения программы.

2.4.1. Формы промежуточной и итоговой аттестации.

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится:

- в виде ПА - по учебному модулю Программы. Форма ПА – *зачёт*. Зачет проводится посредством тестового контроля в автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (далее АС ДПО).

- в виде итоговой аттестации (ИА).

Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочих программ учебных модулей в объёме, предусмотренном учебным планом (УП), при успешном прохождении всех ПА в соответствии с УП. Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля в АС ДПО и собеседования.

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 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательн ость ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов	высокое умение объяснять сущность, явлений,	высокая логичность и



	изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	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 темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность 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

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

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

#### 2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде вопросов и 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. 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:

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	Аппарат для приготовления питательных сред
2.	Холодильник
3.	Автоклав
4.	Сухожаровый шкаф
5.	Микроскопы
6.	Масс-измерительные приборы
7.	Бокс-штатив
8.	Прибор оптический Densi-La-Meter.
9.	Люминесцентный микроскоп
10.	Конденсор для темно-полевой микроскопии
11.	Мультискан
12.	Иммунобиологические диагностические препараты ( сыворотки, иммуноглобулины)
13.	Культуры тестируемых микроорганизмов
14.	Набор химической посуды, чашки Петри, планшеты и микропланшеты
15.	Дозаторы с наконечниками
16.	Мерные пипетки
17.	Тампоны для посева взвеси микроорганизмов
18.	Растворы, буферные растворы,
19.	Петля микробиологическая
20.	Расходные материалы, позволяющие усвоить умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью
21.	Иммунологические тест системы для постановки методов: непрямого ИФА «сэндвич» ИФА, иммунохроматографические тест-системы.
22.	Диагностикумы для РА. эритроцитарные диагностикумы, латекс-диагностикумы, КоА-диагностикумы,

23.	Эритроциты барана
24.	Формы для учета результатов исследования
24.	Нормативные документы (МУК, клинические рекомендации), регламентирующие проведение серологических методов
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	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для медицинских вузов / под ред. А.А. Воробьева. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: МИА, 2008. – 704 с. – 8 экз.
2	Иммунотерапия : руководство для врачей / под ред. Р. М. Хаитова, Р. И. Атауллаханова, А. Е. Шульженко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 768 с.
	Дополнительная литература
1.	Спикетт, Г. Клиническая иммунология и аллергология : Оксфордский справочник : [для врачей, студентов мед. вузов, клин. интернов и ординаторов] / Г. Спикетт = Clinical Immunology and Allergy Oxford Handbook / G. P. Spickett ; пер. с англ. под ред. Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 832 с.
2.	Шамшева, О. В. Здоровый и больной ребенок. Особенности вакцинации : [для врачей] / О. В. Шамшева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 204 с.
3.	Микробиология и иммунология для стоматологов / Р. Дж. Ламонт, Р. А. Берне, М. С. Лантц, Д. Дж. Лебланк; под ред. В.К. Леонтьева пер. с англ. – М.: Практическая медицина
4.	Бактериология: тестовые задания для ординаторов и врачей-бактериологов/ Т.Д. Гасретова, С.Ю. Тюкавкина, Г.Г. Харсеева, Э.Л. Алутина; РостГМУ, каф. микробиологии и вирусологии № 2 с курсом «Бактериология» ФПК и ППС. – 2-е изд. исправ. и доп. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2016. – 261 с. – доступ из ЭУБ РостГМУ.
5.	Стрептококки. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций: учебное пособие / Т.Д. Гасретова, С.Ю. Тюкавкина, Г.Г. Харсеева. – Ростовн/Д: Изд-во РостГМУ, 2016. – 72 с. – доступ из ЭУБ РостГМУ. – 3 экз.
6.	Миронов А.Ю. Основы клинической микробиологии и иммунологии: учеб. пособие / А.Ю. Миронов, Г.Г. Харсеева, Т.В. Клюкина / Под ред. проф. А.Ю. Миронова. – Ростовн/Д: Изд-во РостГМУ, 2011. – 248 с. (10 экз.)
7.	Реакции иммунитета (справочник бактериолога)/ И.А. Шепелин, А.Ю. Миронов, К.А. Шепелин. – П.; «А-Принт», 2014. – 200 с.

#### 3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

1.	<b>Электронная библиотека РостГМУ.</b> – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/oracg/">http://109.195.230.156:9080/oracg/</a>	Доступ неограничен
2.	<b>Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3.	<b>UpToDate</b> : БД / Wolters Kluwer Health. – URL: <a href="http://www.uptodate.com">www.uptodate.com</a>	Доступ неограничен
4.	<b>Консультант Плюс</b> : справочная правовая система. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ с компьютеров университета
5.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.</b> - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
6.	<b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
7.	<b>Scopus</b> / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> (Нацпроект)	Доступ неограничен
8.	<b>Web of Science</b> / Clarivate Analytics. - URL: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> (Нацпроект)	Доступ неограничен
9.	<b>MEDLINE Complete EBSCO</b> / EBSCO. – URL: <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a> (Нацпроект)	Доступ неограничен
10.	<b>ScienceDirect. Freedom Collection</b> / Elsevier. – URL: <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
11.	<b>БД издательства Springer Nature.</b> - URL: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
12.	<b>Wiley Online Library</b> / John Wiley & Sons. - URL: <a href="http://onlinelibrary.wiley.com">http://onlinelibrary.wiley.com</a> по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ с компьютеров университета
13.	<b>Единое окно доступа к информационным ресурсам.</b> - URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый доступ
14.	<b>Российское образование. Федеральный образовательный портал.</b> - URL: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>	Открытый доступ
15.	<b>ENVOC.RU English vocabulary</b> ]: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: <a href="http://envoc.ru">http://envoc.ru</a>	Открытый доступ
16.	<b>Словари онлайн.</b> - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	Открытый доступ
17.	<b>WordReference.com</b> : онлайн-словари языков. - URL: <a href="http://www.wordreference.com/enru/">http://www.wordreference.com/enru/</a>	Открытый доступ
18.	<b>История.РФ.</b> - URL: <a href="https://histrf.ru/">https://histrf.ru/</a>	Открытый доступ
19.	<b>Юридическая Россия</b> : федеральный правовой портал. - URL: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>	Открытый доступ
	<b>Официальный интернет-портал правовой информации.</b> - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ

20.		доступ
21.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России.</b> - URL: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsml.rssi.ru">http://feml.scsml.rssi.ru</a>	Открытый доступ
22.	<b>Medline (PubMed, USA).</b> – URL: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>	Открытый доступ
23.	<b>Free Medical Journals.</b> - URL: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a>	Открытый доступ
24.	<b>Free Medical Books.</b> - URL: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a>	Открытый доступ
25.	<b>International Scientific Publications.</b> – URL: <a href="https://www.scientific-publications.net/ru/">https://www.scientific-publications.net/ru/</a>	Открытый доступ
26.	<b>КиберЛенинка</b> : науч. электрон. биб-ка. - URL: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>	Открытый доступ
27.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Открытый доступ
28.	<b>Evrika.ru</b> информационно-образовательный портал для врачей. – URL: <a href="https://www.evrika.ru/">https://www.evrika.ru/</a>	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](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 «Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний» со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Бактериология», «Клиническая лабораторная диагностика»

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	Гасретова Т.Д.
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	- Бактериология, - Клиническая лабораторная диагностика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Иммунологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний
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			
1			К иммунокомпетентным клеткам не относятся		
			Т-лимфоциты		
			В-лимфоциты		
			макрофаги		
	*		NK-клетки		
1	1	2			
1			Групповой специфичностью у энтеробактерий обладают антигены		
	*		O		
			H		
			K		
			Vi		
1	1	3			
1			После перенесённых заболеваний формируется		
	*		естественный активно приобретенный иммунитет		
			естественный пассивно приобретенный иммунитет		
			искусственный активно приобретенный иммунитет		
			искусственный пассивно приобретенный иммунитет		
1	1	4			
1			Через плацентарный барьер проникают		
			IgM		
			IgA		
	*		IgG		
			IgD		
			IgE		
1	1	5			
1			В развитии противоинфекционного иммунитета выделяют следующие		



			стадии, за исключением		
			стадии индукции		
			иммунологической памяти		
			продуктивной (эффекторной)		
			иммунорегуляторной		
	*		репродукции		
1	1	6			
1			Структура бактериальной клетки, обеспечивающая защиту от фагоцитоза		
			ЛПС		
			спора		
	*		капсула		
			цитоплазматическая мембрана		
1	1	7			
1			Первичный иммунный ответ после введения антигена развивается через		
			1-2 дня		
	*		3-4 дня		
			5-6 дней		
			7-10 дней		
1	1	8			
1			Первыми в ответ на введение антигена синтезируются иммуноглобулины класса		
	*		IgM		
			IgG		
			IgA		
			IgE		
			IgD		
			IgAs		
1	2	9			
1			Для обнаружения антител в ИФА используют		
			прямой ИФА		
	*		непрямой ИФА		

			"сэндвич"- ИФА		
1	2	10			
1			Для обнаружения антигенов в ИФА используют		
			прямой ИФА, непрямой ИФА		
	*		прямой ИФА, "сэндвич"- ИФА		
			непрямой ИФА, "сэндвич"- ИФА		
1	2	11			
1			Инструментальный учёт ИФА возможен с использованием		
	*		мультискана		
			Оптического прибора		
			спектрофотометр		
			РН-метра		
1	2	12			
1			Для оценки напряженности противодифтерийного иммунитета используют		
			РП		
			РА		
	*		РПГА		
			ПЦР		
1	2	13			
1			Для ускоренного обнаружения токсинпродукции у штаммов патогенных микроорганизмов (при иммунологической диагностике) возможно использовать		
			РА		
			непрямой ИФА		
			РП		
	*		иммунохроматографический анализ на основе тест-систем		
1	2	14			

1			Сыворотку обследуемого инактивируют для		
	*		постановки серологических реакций		
			определения количества лимфоцитов		
			определения показателей фагоцитоза		
			бактериологического исследования		
1	2	15			
1			Принципиальное различие между РА и РП заключается		
	*		в характере антигена и конечного продукта реакции		
			в характере антител и конечного продукта		
			в наличии электролитов в среде		
1	2	16			
1			Дифференциация классового состава специфических антител возможна с помощью		
			РПГА, ИФА		
	*		ИФА, РПГА с унитиолом		
			РСК, РПГА		
			ИФА, РИФ		
			РИФ, РПГА		
1	2	17			
1			Контроль специфичности РПГА осуществляют с помощью		
	*		РТПГА		
			РНАТ		
			РНАг		
			РА		
			РП		
1	2	18			
1			Ферментная метка наиболее часто используемая для приготовления		

			конъюгатов, применяемых в ИФА		
			пенициллиназа		
	*		пероксидаза хрена		
			бетта-галактозидаза		
			ФИТЦ		
1	2	19			
1			Сроки необходимые для отбора крови у больных для исследования ее методом "парных" сывороток - это		
			1-й день на 2-ой неделе заболевания		
			1-й и 4-ой неделе заболевания		
	*		конец 1-ой недели заболевания и спустя 7-10 дней после забора 1-ой сыворотки		
			1-й день и 7-й день заболевания		
1	2	20			
1			Субстратно-индикаторная смесь, которая чаще используется с целью учёта результатов постановки ИФА		
	*		ТМБ + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		
			ОФД + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		
			твин-20		
			альфа-нафтол		
1	2	21			
1			Антитела к бруцеллам выявляются в реакции Хеддельсона до		
			1 года		
	*		5 лет		
			3 лет		
			2 лет		
1	2	22			
1			При диагностике стрептококковой инфекции для определения антител к ДНК-зе В используют		
			РПГА		
	*		РН		

			ИФА		
			РА		
			РСК		
1	2	23			
1			Для серотипирования энтеробактерий используют		
			ИФА		
			РПГА		
	*		слайд-агглютинацию		
			РП		
1	2	24			
1			Реакция Кумбса позволяет выявить		
			гаптены		
	*		неполные антитела		
			интерферон		
			комплемент		
1	2	25			
1			Иммуноблотинг используют при диагностике		
			сальмонеллеза		
			коклюша		
	*		ВИЧ инфекции		
			туберкулеза		
1	2	26			
1			В лабораторной диагностике туберкулеза с целью выявления антигена МРТ64 используют		
			реакцию Кумса		
			«сендвич» ИФА		
	*		иммунохроматографический анализ на основе ID-теста		
			РЛА		
1	2	27			

1			Для определения ботулинического токсина в биологическом материале, взятом от больного, и в пищевых продуктах используют		
			РН в культуре клеток		
	*		РН (биопроба на мышах)		
			РП		
1	3	28			
1			Моноклональные антитела в основном используют в		
			РА, РП		
			РСК		
			ВИФА, РИФ		
	*		в любых иммунологических реакциях		
			РПГА		
1	3	29			
1			Моноклональные антитела получают		
	*		с помощью гибридомной технологии		
			путём адсорбции по Кастаньяни		
			путём рекомбинации		
			путем фракционирования иммунной сыворотки		
1	3	30			
1			Для определения иммуноглобулинов класса IgG используют антитела к H цепи		
			М		
	*		γ		
			α		
			ξ		

## 2. ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Учение об инфекции. Формы инфекции.
2. Инфекционная болезнь, периоды инфекционной болезни.
3. Патогенность. Вирулентность. Факторы патогенности.

4. Антигены, структура и свойства антигенов.
5. Антигены бактерий.
6. Иммунная система человека, ее функции; органы и клетки иммунной системы.
7. Неспецифические и специфические факторы иммунитета.
8. Иммунитет, виды иммунитета.
9. Формы иммунного реагирования.
10. Антитела и антителообразование.
11. Иммуноглобулины, структура, свойства и функции.
12. Динамика формирования иммуноглобулинов при первичном и вторичном иммунном ответе.
13. Моноклональные антитела, применение моноклональных антител в диагностических исследованиях.
14. Антибактериальный иммунитет, механизмы формирования.
15. Иммуносерологические реакции, классификация и сравнительная характеристика чувствительности и специфичности реакций.
16. Взаимодействие антигена и антитела в серологических реакциях. Показатель, характеризующий прочность соединения между антигеном и антителом. Зона эквивалентности.
17. Прямые двухкомпонентные реакции (РА, РП), использование в лабораторной диагностике бактериальных инфекций.
18. Реакции иммуноэлектрофореза и область их применения.
19. Пассивные реакции РПГА, РТПГА.
20. РПГА и ее использование в диагностике острых кишечных инфекций.
21. Оценка напряженности противодифтерийного и противостолбнячного иммунитета в РПГА.
22. РНАт, использование в диагностике особо опасных инфекций.
  - а. РЛА. КоА. Использование в диагностике бактериальных инфекций.
23. Определение дифтерийного токсина. Постановка теста Элека.
24. Лабораторная диагностика стрептококковой инфекции на основе РН.
25. Использование РН в диагностике ботулизма.
26. Методы иммуноанализа с использованием меченных компонентов.
27. Реакции иммунофлюоресценции (РИФ и РНИФ), их использование.
28. Использование реакций иммунофлюоресценции в диагностике особо опасных инфекций.
29. Иммуноферментный анализ, гомогенный и гетерогенный ИФА.
30. Варианты твердофазного ИФА и область их применения.
31. Иммунохроматографический метод. Иммунохроматографические тест-системы, использование в диагностике бактериальных инфекций.
32. Дифференциальная диагностика острых, хронических и рецидивирующих инфекций на основе использования иммуносерологических методов.
33. Радиоиммунологический метод.

34. Серологические реакции с участием комплемента.
35. Прямая и непрямая реакции Кумбса.
36. Использование серологических методов для выявления неполных антител при бактериальных инфекциях.
37. Иммуноблотинг.
38. Гибридомы. Моноклональные антитела. Использование моноклональных антител в медицинской практике.
39. Иммунобиологические препараты. Иммунопрофилактика. Иммунотерапия. Диагностические препараты.