

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Басий Раиса Васильевна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 23.12.2025 09:49:57

Уникальный программный ключ: образовательное учреждение высшего образования

1f1f00dcee08ce5fee9bfaf247120f3bd469e79ff «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»



«Утверждаю»

Проректор по учебной работе

докт. Басий Р.В.

2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.06 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

для студентов 1 курса медицинского колледжа

Направление подготовки:

31.00.00 Клиническая медицина

Специальность:

31.02.01 Лечебное дело

Квалификационный уровень:

фельдшер

Срок обучения:

2 года 10 месяцев

Форма обучения:

очная

Донецк  
2025

**Разработчики рабочей программы:**

Майлян Эдуард Аветнакович

заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, д.м.н., профессор

Сыщикова Оксана Витальевна

доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, к.б.н., доцент

Архипенко Наталья Сергеевна

ассистент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии

«27 июня 2025 г. Протокол №10

Заведующий кафедрой  
микробиологии, вирусологии,  
иммунологии и аллергологии,  
д.м.н., профессор

Э. А. Майлян

Майлян

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по гигиеническим дисциплинам

«3 июня 2025 г. Протокол №9

Председатель комиссии, проф.

С.В. Грищенко

Грищенко

Директор библиотеки

И.В. Жданова

Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

протокол №8 от 26 июня 2025г.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>№</b>	<b>Дата и номер протокола утверждения</b>	<b>Раздел РП</b>	<b>Основание актуализации</b>	<b>Должность, Ф.И.О., подпись ответственного за актуализацию</b>

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и иммунологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01. Лечебное дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 4.3, ЛР 10.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, формирования у будущих фельдшеров профилактического мышления при осуществлении своей профессиональной деятельности, приобретение практических навыков по методам микробиологической диагностики.

#### **Задачи:**

- формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- изучение закономерностей взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные агенты (антигены);
- изучение принципов микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических методов; диагностики инфекционных и оппортунистических инфекций;
- обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
OK 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
OK 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

	процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
--	--	---

Код ПК	Навыки	Умения	Знания
ПК 1.2. Обеспечивать соблюдение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов медицинской организации.	проводение ежедневной влажной и генеральной уборки палат, помещений, кабинетов с использованием дезинфицирующих и моющих средств; проведение обеззараживания воздуха и проветривания палат, помещений, кабинетов; обеспечение порядка в холодильниках и санитарное содержание холодильников для хранения личных пищевых продуктов пациентов; проведение дезинфекции предметов ухода, оборудования, инвентаря и медицинских изделий; проведение предстерилизационной очистки медицинских изделий.	производить уборку помещений, в том числе с применением дезинфицирующих и моющих средств; применять разрешенные для обеззараживания воздуха оборудование и химические средства; поддерживать санитарное состояние холодильников для хранения личных пищевых продуктов пациентов; обеспечивать порядок хранения пищевых продуктов пациентов в холодильниках; использовать моющие и дезинфицирующие средства при дезинфекции предметов ухода, оборудования, инвентаря, емкостей многократного применения для медицинских отходов; использовать и хранить уборочный инвентарь, оборудование в соответствии с маркировкой; производить предстерилизационную очистку медицинских изделий; производить обезвреживание	график проведения ежедневной влажной и генеральной уборки палат, помещений, кабинетов с использованием дезинфицирующих и моющих средств; способы обеззараживания воздуха и проветривания палат, помещений, кабинетов; инструкция по санитарному содержанию холодильников и условиям хранения личных пищевых продуктов пациентов; правила инфекционной безопасности при выполнении трудовых действий; правила хранения уборочного инвентаря, дезинфицирующих и моющих средств инструкции по применению моющих и дезинфицирующих средств, используемых в медицинской организации; правила дезинфекции и предстерилизационной очистки медицинских изделий; -инструкции по проведению дезинфекции предметов ухода,

		<p>отдельных видов медицинских отходов, обработку поверхностей, загрязненных биологическими жидкостями; правильно применять средства индивидуальной защиты.</p> <p>оборудования, инвентаря, емкостей многократного применения для медицинских отходов; -методы безопасного обезвреживания инфицированных и потенциально инфицированных отходов (материалы, инструменты, предметы, загрязненные кровью и / или другими - биологическими жидкостями; патологоанатомические отходы, органические послоперационные отходы, пищевые отходы из инфекционных отделений, отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, биологические отходы вивариев; живые вакцины, не пригодные к использованию); методы безопасного обезвреживания чрезвычайно эпидемиологически опасных отходов (материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, вызванными микроорганизмами 1-й и 2-й групп патогенности, отходы лабораторий, работающих с микроорганизмами 1-й и 2-й групп патогенности).</p>
--	--	--

ПК 4.3. Осуществлять иммунно-профилактическую деятельность	проведение иммунизации населения в соответствии национальным календарем профилактических прививок календарем профилактических прививок эпидемическим показаниям.	в с и по	проводить иммунизации населения в соответствии национальным календарем профилактических прививок и календарем профилактических прививок по эпидемическим показаниям.	в с и по	национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям: порядок организации и правила иммунопрофилактики инфекционных заболеваний; правила транспортировки, хранения, введения и утилизации иммунобиологических препаратов; мероприятия по выявлению, расследованию и профилактике побочных проявлений после иммунизации.
---	--	-------------------	--	-------------------	---

КОД ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>		<b>Объём в часах</b>
Общий объём дисциплины		<b>62</b>
Аудиторная работа		<b>62</b>
в том числе	лекции	28
	практические занятия	34
	семинарские занятия	-
	лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа		-
Консультации		-
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Общая микробиология. Методы диагностики инфекционных заболеваний</b>	24/14	
<b>Тема 1.1</b> <b>Предмет и задачи медицинской микробиологии.</b> <b>Систематика и номенклатура микробов.</b> <b>Основные этапы развития.</b> <b>Методы диагностики бактериальных инфекций</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Предмет и задачи медицинской микробиологии, вирусологии. Открытия А. Левенгута, Л. Пастера, Р. Коха, И. Мечникова, Д. Ивановского и др. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии, вирусологии в подготовке фельдшера. Систематика микробов. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Морфология микробов. Основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий.</p> <p>Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Цилю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсул у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике заболеваний. Физиология микробов. Представления о бактериальной</p>	6	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 4.3</b> <b>ЛР 10</b>

	<p>клетке, как живой системе. Понятия дезинфекции и стерилизации. Способы стерилизации и дезинфекции в медицине. Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции.</p> <p>Питание и дыхание прокариотов. Конститутивные и индуцибельные ферменты бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в прокариотическую клетку. Механизм перемещения субстратов через цитоплазматическую мембрану. Катаболизм и анаболизм у аэробных и анаэробных бактерий. Типы фосфорилирования. Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Биотехнология. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды.</p> <p>Чистые культуры и их получение. Этапы бактериологического метода исследования. Способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий. Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов. Культуральные, биохимические свойства бактерий. Способы идентификации выделенной культуры.</p>		
<b>Тема 1.2</b> <b>Микрофлора окружающей среды. Нормофлора человека. Дисбиоз</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Микробиологическая лаборатория. Иммерсионный микроскоп. Морфология бактерий. Микроскопический метод диагностики. Окраска по грамму. <b>Практическое занятие № 2</b> Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Культивирование бактерий. Выделение чистой культуры микробов (1-й, 2-й и 3-й этапы). Идентификация микроорганизмов.	2 2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 4.3</b> <b>ЛР 10</b>
	Распространение микробов в окружающей среде. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, бытовых и медицинских объектов, организма животных и человека. Санитарная микробиология. Микрофлора организма человека и её функции. Симбиоз и антибиоз. Микроэкология организма человека. Понятия экологическая ниша, биотоп. Микробиоценоз. Факторы регуляции микробиоценозов. Положительная и отрицательная роль нормальной (резидентной) микрофлоры организма. Антибиотики. Классификация. Механизмы antimикробного действия	2	

	<p>антибиотиков: подавление синтеза пептидогликана клеточной стенки, синтеза белка, нуклеиновых кислот, пуринов и аминокислот, дезорганизация цитоплазматической мембраны. Бактерицидное (фунгицидное) и бактериостатическое (фунгистатическое) действие антибиотиков. Единицы измерения antimикробной активности. Побочное действие антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии со стороны макроорганизма: токсическое действие препарата, дисбиозы, аллергическое, иммунодепрессивное воздействие на организм, эндотоксический шок. Побочное действие на микроорганизм: формирование атипичных форм микробов. Формирование антибиотикорезистентных и антибиотикозависимых форм микробов. Генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости. Пути преодоления лекарственной устойчивости бактерий. Методы изучения антибиотикочувствительности бактерий. Принципы рациональной химиотерапии. Пробиотики (эубиотики), пребиотики, симбиотики.</p>		
<b>Тема 1.3 Учение об инфекционном процессе</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <p><b>Практическое занятие № 1</b> Микрофлора окружающей среды. Микрофлора организма человека. Санитарная микробиология. Антибиотики. Пробиотики.</p>	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> <p>Формы симбиоза микробов с макроорганизмом. Факторы симбиоза, определяющие адгезию, колонизацию, инвазию, токсичность и т.п. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Экзогенная и эндогенная, первичная и вторичная инфекция. Инфекционная и оппортунистическая болезнь. Понятия патогенности и вирулентности. Характеристика факторов вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции. Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство. Роль внешней среды в инфекционном процессе.</p>	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 4.3 ЛР 10

	Пути передачи инфекционных заболеваний. Бактериофаг. Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения и лизогенная конверсия. Трансдукция. Понятия профаг, дефектный фаг. Фаготипирование бактерий.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Учение об инфекционном процессе. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Бактериофагия.	2	
<b>Тема 1.4 Учение об иммунитете</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  История развития иммунологии. Открытия Л. Пастера, Э. Беринга, Ф. Бернета, П. Эрлиха, И. И. Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии. Понятие о врождённом иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы доиммунной защиты. Toll-рецепторы. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль во врождённой защите организма. Факторы врождённой противовирусной защиты. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигеннная детерминанта. Иммунная система организма человека и основные её функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ. Маркёры, антигены и рецепторы иммунокомпетентных клеток. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации. Получение иммунных сывороток.  Иммуноглобулины, их классификация, структура и функция. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела. Моноклональные антитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Схема и последовательность процессов формирования иммунной реакции организма (антигензависимый этап). Эффекторные механизмы иммунного ответа. Фагоцитоз, опсонизация и комплементзависимый лизис бактерий. Первичный и вторичный иммунный ответ.	4	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 4.3</b> <b>ЛР 10</b>
		2	

	Иммунологическая память и толерантность. Роль антител в противовирусной резистентности. Иммунные явления при вирусных болезнях. Клеточная и антителозависимая цитотоксичность. Иммунный статус и его оценка. Иммунопатология. Первичные и вторичные иммунодефициты. Механизм реакций преципитации, лизиса, связывания комплемента.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Учение об иммунитете. Реакции иммунитета. Серологический метод диагностики инфекционных заболеваний.	2	
<b>Тема 1.5 Аллергия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Измененные реакции организма на антигены. Реактивность организма, атопия, анергия. Аллергические реакции немедленного типа (В-зависимая аллергия): анафилактический шок, сывороточная болезнь, местная анафилаксия и другие проявления; лекарственная, пищевая, бытовая и другие виды аллергии. Десенсибилизация. Аллергические реакции замедленного типа (Т-зависимая аллергия): инфекционная аллергия, аутоиммунные болезни. Практическое использование аллергических проб.  Современные приёмы серодиагностики и сероидентификации. Имунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммунотропные препараты. Вакцины и их виды. Анатоксины. Адьюванты. Календарь прививок. Показания и противопоказания к вакцинации. Иммунобиологические препараты, содержащие антитела. Иммуномодулирующая терапия и иммуномодуляторы. Другие виды биопрепаратов - бактериофаги, пробиотики (эубиотики) и их применение в медицине.	<b>4</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 4.3 ЛР 10</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Аллергия. Аллергологический метод диагностики. Вакцины и сыворотки. Экспресс-методы диагностики.	2	
<b>Итоговое практическое занятие по разделу 1</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Частная медицинская микробиология. Вирусология</b>		<b>38/20</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

<p><b>Тема 2.1</b>  <b>Возбудители кишечных бактериальных инфекций</b></p>	<p>Кишечная палочка. Возбудители брюшного тифа, сальмонеллёзных токсикоинфекций. Микробиологическая диагностика.</p> <p>Классификация и общая характеристика представителей семейства энтеробактерий. Современные взгляды на эволюцию кишечных бактерий. Антигенная структура. Факторы вирулентности, патогенные и условно патогенные энтеробактерии. Род эшерихий, их основные свойства. Физиологическая роль. Диареягенные эшерихии. Классификация по антигенному строению и деление на категории. Микробиологическая диагностика эшерихиозов.</p> <p>Род сальмонелл. Общая характеристика. Классификация по антигенному строению (Кауфмана-Уайта). Патогенность для людей и животных. Сальмонеллы - возбудители брюшного тифа и паратифов. Биологические особенности. Антигенная структура. Патогенез заболеваний. Бактерионосительство.</p> <p>Сальмонеллы – возбудители острого гастроэнтероколита. Особенности патогенеза. Методы микробиологической диагностики сальмонеллеза. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Род шигелл. Биологические свойства. Классификация. Патогенез дизентерии. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика. Специфическая терапия.</p> <p>Холерные вибрионы. Биовары. Морфология. Культуральные, ферментативные свойства. Антигенное строение. Факторы вирулентности. Патогенез и иммунитет при холере. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика лечение холеры.</p>		
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 1</b> Возбудители кишечных бактериальных инфекций.</p>	2	
<p><b>Тема 2.2</b>  <b>Возбудители бруцеллеза, сибирской язвы, чумы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Бруцеллы. Классификация. Биологические свойства. Виды бруцелл и их патогенность для человека и животных. Патогенез и иммунитет при бруцеллёзе. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.</p> <p>Возбудители сибирской язвы. Свойства. Устойчивость. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности.</p>	4	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 4.3</b> <b>ЛР 10</b>

	<p>Патогенез заболевания у человека, иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Род иерсиний. Иерсинии – возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулёза. Биологические свойства. Микробиологическая диагностика кишечного иерсиниоза. Возбудитель чумы. Биологические свойства. Факторы вирулентности. Патогенез. Методы микробиологической диагностики чумы. Специфическая профилактика и лечение.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Возбудители бруцеллёза, сибирской язвы, чумы, туляремии. Микробиологическая диагностика.	2	
<b>Тема 2.3 Возбудители туберкулеза, дифтерии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Микобактерии туберкулёза, виды, морфологические, тинкториальные, культуральные и антигенные свойства. Особенности патогенеза. Факторы патогенности. Туберкулин. Закономерности иммунитета, роль клеточных механизмов. Вакцина БЦЖ. Микробиологическая диагностика. Антимикробные препараты. Эпидемиологическое распространение туберкулёза в современных условиях.  История открытия. Морфология. Культуральные, биохимические свойства. Биовары. Резистентность. Факторы патогенности. Дифтерийный токсин. Механизм действия дифтерийного токсина. Патогенез дифтерии. Антитоксический иммунитет. Бактерионосительство. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение дифтерии.	<b>4</b>  2	<b>ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 4.3 ЛР 10</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Возбудители туберкулёза, дифтерии. Микробиологическая диагностика.	2	
<b>Тема 2.4. Патогенные кокки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Род стафилококков. Классификация. Биологические свойства. Факторы патогенности. Патогенез стафилококковых заболеваний. Роль в развитии госпитальной инфекции. Иммунитет. Специфическая профилактика и лечение. Методы микробиологической диагностики. Биологические свойства.  Род стрептококков. Классификация. Биологические свойства.	<b>4</b>  2	<b>ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 4.3</b>

	<p>Токсины, ферменты патогенности. Роль в патологии человека. Патогенез стрептококковых заболеваний. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики.</p> <p>Менингококки. Биологические свойства, классификация. Патогенез. Микробиологическая диагностика менингококковых заболеваний. Профилактика менингококковой инфекции.</p> <p>Гонококки. Биологические свойства. Патогенность для человека. Острая и хроническая гонорея. Иммунитет. Микробиологическая диагностика гонореи. Профилактика и специфическая терапия гонореи и блennореи.</p> <p>Род трепонем. Возбудитель сифилиса. Морфологические, культуральные свойства. Патогенез. Микробиологическая диагностика и специфическая терапия.</p>		<b>ЛР 10</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1. Патогенные кокки, спирохеты. Микробиологическая диагностика.</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5. Анаэробы. Возбудители газовой гангрены, столбняка, ботулизма</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 4.3 ЛР 10</b>
	<p>Клостридии столбняка. Свойства, факторы патогенности, токсины. Патогенез заболевания. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение столбняка.</p> <p>Возбудители ботулизма. Свойства. Факторы патогенности. Ботулинический токсин. Патогенез заболевания. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Клостридии – возбудители анаэробной инфекции. Виды. Свойства. Факторы патогенности, токсины. Патогенез анаэробной инфекции раны. Антитоксический иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p>	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1. Возбудители столбняка, ботулизма, газовой анаэробной инфекции. Микробиологическая диагностика.</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6 Общие свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01 ОК 02</b>
	Zадачи медицинской вирусологии. Достижения медицинской вирусологии. Принципы структурной организации вирусов. Простые и	2	

<b>вирусов. Методы диагностики вирусных инфекций</b>  <b>Тема 2.7</b> <b>Вирусы гриппа, герпес - вирусы</b>	<p>сложные вирусы. Химический состав. Ферменты вирусов, их роль, классификация. Репродукция вирусов. Основные этапы взаимодействия вирусов с клетками при продуктивной инфекции. Интегративный и abortивный типы взаимодействия вирусов с клеткой хозяина. Персистенция вирусов в клетках. Противовирусных химиотерапевтические препараты. Интерфероны и их индукторы, механизм противовирусного действия. Методы культивирования вирусов в организме лабораторных животных, куриных эмбрионах, культурах клеток. Классификация клеточных культур.</p> <p>Микроскопический, вирусологический, серологический методы диагностики вирусных инфекций. Экспресс метод диагностики. Генетические методы определения вирусов и их нуклеиновых компонентов. Индикация и идентификация вирусов. Методика парных сывороток при проведении серологического метода диагностики. Род энтеровирусов. Вирусы полиомиелита. Характеристики вирионов. Антигены Культивирование. Патогенность для животных. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Роль энтеровирусов в патологии человека. Патогенез полиомиелита и других энтеровирусных инфекций. Иммунитет. Специфическая профилактика и лечение. Лабораторная диагностика энтеровирусных инфекций.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Общие свойства вирусов, культивирование вирусов. Методы диагностики вирусных инфекций. Вирусы полиомиелита.</p>	<b>ПК 1.2</b> <b>ПК 4.3</b> <b>ЛР 10</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	<p>Вирусы гриппа человека. Структура вириона. Особенности генома. Культивирование. Характеристика антигенов. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Гемагглютинины нейраминидазы, функциональная активность. Классификация вирусов гриппа человека. Виды антигенной изменчивости. Патогенез гриппа. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Парамиксовирусы. Вирусы парагриппа человека. Вирус эпидемического паротита. Роль в патологии человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 4.3</b> <b>ЛР 10</b>
		<b>2</b>

	<p>Коронавирусы. Роль в патологии человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Герпес- вирусы. Общая характеристика и классификация. Культивирование. Антигены. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Вирусы герпеса, патогенные для человека: обычного или простого герпеса первого и второго типов, герпес – вирус ветряной оспы – опоясывающего лишая, герпес вирус цитомегалии, герпес вирус Эпштейна Барр – возбудитель инфекционного мононуклеоза, онкологических заболеваний человека. Вирусы герпеса человека 6, 7, 8-ого типов. Биологические свойства. Роль в патологии. Механизм персистенции вирусов герпеса. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение герпетических инфекций.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Вирусы гриппа, коронавирусы. Герпес - вирусы. Лабораторная диагностика.	2	
<b>Тема 2.8 Вирусы бешенства, клещевого энцефалита</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01</b>
	Вирус клещевого энцефалита. Биологические свойства. Распространение в природе. Механизм передачи возбудителя. Патогенез и иммуногенез заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.	2	<b>ОК 02</b>
	Вирусы бешенства. Структура вириона. Биологические свойства. Распространение в природе. Механизм передачи возбудителя. Патогенез заболевания. Внутриклеточные включения (тельца Бабеша-Негри). Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.	2	<b>ПК 1.2</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	<b>ПК 4.3</b>
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Вирусы бешенства, клещевого энцефалита. Лабораторная диагностика.	2	<b>ЛР 10</b>
<b>Тема 2.9 Вирусы гепатитов, вирусы иммунодефицита человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01</b>
	Вирус гепатита А. Свойства. Подходы к специфической профилактике гепатита А. Лабораторная диагностика гепатита А.	2	<b>ОК 02</b>
	Вирус гепатита В. структура вириона. Антигены. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Особенности патогенеза заболевания. Персистенция. Иммунитет. Микробиологическая диагностика.	2	<b>ПК 1.2</b>
	Другие возбудители гепатитов С, D, E, G, TTV, SENV и их таксономическое положение, свойства. Роль в патологии человека. Методы		<b>ПК 4.3</b>
			<b>ЛР 10</b>

	лабораторной диагностики. Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. Общая характеристика. Классификация. Вирус иммунодефицита человека. Морфология и химический состав. Особенности генома. Типы ВИЧ. Происхождение и эволюция. Культивирование. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Патогенез ВИЧ инфекции. Клетки-мишени в организме человека. Механизм развития иммунодефицита. Лабораторная диагностика. Лечение. Перспектива специфической профилактики.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Вирусные гепатиты. Вирус иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика.	<b>2</b>	
<b>Итоговое практическое занятие по разделу 2</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>62</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

<b>№</b>	<b>Наименование оборудования</b>	<b>Техническое описание</b>
<b>I. Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование:</b>		
1.	Учебные аудитории для проведения практических занятий	6
2.	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	6+музей кафедры
3.	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	6
4.	Функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся	48 столов 96 стульев
5.	Функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя	6 столов 6 стульев
6.	Учебный музей кафедры, тематические стенды	30 стендов
<b>Дополнительное оборудование:</b>		
	Экраны, доска	2 экрана 7 досок
<b>II. Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование:</b>		
1.	Ноутбуки, мультимедийные проекторы	1 ноутбук 1 проектор
2.	Наборы ситуационных заданий, мультимедийных лекций-визуализаций	96 наборов заданий
3.	Микроскопы «Биолам»	6 шт
4.	Центрифуги Дистиллятор Термостат Суховоздушный шкаф Холодильник Вытяжной шкаф Сухожаровый шкаф Автоклав Весы аптечные	4 шт 1 шт 6 шт 1 шт 4 шт 1 шт 2 шт 2 шт 1 шт
<b>Дополнительное оборудование:</b>		
	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», Wi-Fi и доступом к электронной информационно-образовательной среде (ИОС) и электронно-библиотечной системе (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России	5
<b>III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование:</b>		
1.	Методические указания для студентов	6
2.	Учебный музей кафедры, тематические стенды, учебные таблицы, муляжи	1+30+150+15
3.	Схемы	
4.	Наборы тестовых заданий	
5.	Бактериологическая лабораторная посуда: спиртовки,	В наличии для каждой

	микробиологические петли, пинцеты, пипетки, пробирки, чашки Петри, штативы, предметные стекла, мерные колбы, мерные цилиндры, полоскательницы	учебной
6.	Наборы химических реактивов, тематические наборы микропрепараторов	В наличии для каждой учебной
<b>Дополнительное оборудование:</b>		
	Мультимедийный проектор	1

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**а) основная литература:**

1.Основы микробиологии и иммунологии: учебник / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-8040-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480403.html> (дата обращения: 06.06.2024). - Режим доступа: по подписке.

2.Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие / К. С. Камышева. - 4-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. - 381 с. - (Среднее медицинское образование). - Текст: непосредственный.

**б) дополнительная литература:**

1.Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований учебное пособие / А. С. Лабинская, А. С. Анкирская, М. В. Бадлеева [и др.]; под редакцией А. С. Лабинской, Л. П. Блинковой, А. С. Ещиной. - Изд. 4-е, стер. - Электрон. текст. дан. (1 файл: 206 088 КБ). - Санкт-Петербург: Лань, 2021 Москва; Краснодар. - 603, [18] с: рис., табл. - Режим доступа: локал. компьютер. сеть Б-ки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. - Заглавие с титульного экрана. - Текст: электронный.

2.Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: учебное пособие для СПО / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ешина [и др.]; под редакцией А. С. Лабинской, Л. П. Блинковой, А. С. Ещиной. - Изд. 5-е. - 1 файл (43200 КБ). - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 592 с. - Режим доступа локал. компьютер. сеть Б-ки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. - Заглавие с титульного экрана. - Текст: электронный.

3.Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-6711-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html> (дата обращения: 07.06.2024). - Режим доступа: по подписке.

**в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронный каталог WEB–ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава РФ <https://katalog-megapro.dnmu.ru/>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>
- 5.Информационно–образовательная среда ВО ДонГМУ Минздрава РФ <http://distance.dnmu.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— историю микробиологии, вирусологии, основные этапы формирования данных наук;</li> <li>— правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях, с реактивами и приборами, лабораторными животными;</li> <li>— основные методы асептики и антисептики, принципы микробной деконтаминации различных объектов;</li> <li>— классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье населения;</li> <li>— локализацию микроорганизмов в организме человека, особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роль резидентной микрофлоры организма в развитии оппортунистических болезней;</li> <li>— особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов, механизмы выработки резистентности и способы её определения;</li> <li>— микробиологические основы химиотерапии и химипрофилактики инфекционных заболеваний;</li> <li>— основы эпидемиологии инфекционных болезней, механизмы и пути заражения;</li> <li>— роль отдельных</li> </ul>	<p><b>«Отлично»</b> — теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> — теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> — теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> — теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками отбора</li> </ul>	<p>Тестирование. Устный опрос. Оценка решения ситуационных задач. Практические занятия. Дифференцированный зачёт.</p>

<p>представителей микробного мира в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека;</p> <p>факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунодиагностики, иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека;</p> <p>— методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.</p> <p>— меры профилактики инфекций, в том числе, связанных с оказанием медицинской помощи.</p>	<p>биосубстрата на микробиологическое исследование;</p> <p>— методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний (микроскопическим, бактериологическим, вирусологическим, серологическим, биологическим, аллергологическим, молекулярно-генетическим и экспресс-методами)</p> <p>— навыком оценивания методов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний (микроскопическим, бактериологическим, вирусологическим, серологическим, биологическим, аллергологическим, молекулярно-генетическим и экспресс-методами)</p>	
--	---	--

#### Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии;</li> <li>— соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность;</li> <li>— пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Интерпретирует</b> результаты наиболее распространённых методов лабораторной диагностики – микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических.</p> <p><b>Обосновывает</b> необходимость клинико-иммунологического обследования больного взрослого и подростка; обосновывает с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; обосновывает выбор методов микробиологической, серологической и</p>	<p>Оценка выполнения практической части занятия.</p>
--	---	--

	<p>иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретирует полученные результаты.</p> <p><b>Использует</b> полученные знания для определения тактики антибактериальной, противовирусной и иммунотропной терапии; применяет принципы экстренной профилактики и антитоксической терапии пациентов.</p> <p><b>Анализирует</b> действие лекарственных средств – антибиотиков и иммунобиологических препаратов – по совокупности их свойств и возможность их использования для лечения пациентов различного возраста.</p>	
--	---	--