

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Протопопова Виктория Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.01.2024 12:16:41

Уникальный ключ:

a943mjfd45433v12h62ad34yh66wv93v51d

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕДСКИЛЛС»  
(ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКИХ И  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ)  
АНО ВО «МедСкиллс»**

УТВЕРЖДЕНО

Ученый совет АНО ВО «МедСкиллс»

31 января 2024 г. протокол №5

Ректор АНО ВО «МедСкиллс»

В.А. Протопопова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОП.05 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**34.02.01 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО**

Уровень образовательной программы:  
среднее профессиональное образования

Форма обучения – очно-заочная

Квалификация: медицинская сестра / медицинский брат

Ростов-на-Дону  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ» .....	3
1.1. Область применения программы дисциплины:.....	3
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: .....	3
1.3. Цель и планируемые результаты освоение дисциплины: .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	11
3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСОВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине .....	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

## 1.1. Область применения программы дисциплины:

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и иммунологии» является частью Общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоение дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Уметь:

- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;
- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам.

Знать:

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека;
- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека;
- современная научная и профессиональная терминология.

Компетенции, которые актуализируются при изучении дисциплины

Таблица 1

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции (умения, знания)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> – дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции (умения, знания)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> – морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Знания:</b> – современная научная и профессиональная терминология;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знания:</b> – роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний	<b>Знания:</b> – факторы иммунитета, его значение для человека и общества
ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни	<b>Знания:</b> – факторы иммунитета, его значение для человека и общества
ПК 3.3. Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения	<b>Знания:</b> – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека
ПК 3.4. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний	<b>Знания:</b> – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека
ПК 3.5. Участвовать в иммунопрофилактике инфекционных заболеваний.	<b>Знания:</b> – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека; – принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека
ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту	<b>Умения:</b> – проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 2

Объем работы обучающихся		Всего, час.	Объем по семестрам			
			1	2	3	4
<b>Учебные занятия,</b> в том числе		16	16	-	-	-
Лекция (урок)		8	8	-	-	-
Семинар/практическое занятие (С/ПЗ)		8	8	-	-	-
Лабораторное занятие (ЛЗ)		-	-	-	-	-
Консультации		-	-	-	-	-
Практика		-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> (С/Р)		14	14	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация:</b>	Вид		Зачет	-	-	-
	Часы	2	2	-	-	-
<b>Общий объем дисциплины</b>		32	32	-	-	-

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Общая микробиология</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Организация микробиологической службы	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b> История развития микробиологии и иммунологии. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии. Принципы классификации микроорганизмов на бактерии, грибы, простейшие, вирусы. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон, разновидность). Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности. Номенклатура микробиологических лабораторий, их структура и оснащение базовой лаборатории.	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	<b>Практические занятия:</b> Микробиологическая лаборатория, устройство, оснащение, правила работы	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2,5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Подготовка доклада на тему «История развития микробиологии, иммунологии», «Вклад отечественных ученых в развитие науки», «Техника безопасности при работе с инфицированным материалом»		
Тема 1.2. Экология микроорганизмов	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Микробиоценоз почвы, воды, воздуха. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных заболеваний. Нормальная микрофлора различных биотопов человека: кожи, слизистых оболочек ротовой полости, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека. Дисбактериоз, причины, симптомы, корреляция.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека. Дисбактериоз, причины, симптомы, корреляция.	0,5	
<b>Раздел 2. Бактериология</b>			
Тема 2.1. Морфология бактерий и ее методы изучения	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Прокариоты и эукариоты. Классификация бактерий. Принципы подразделения бактерий на группы. Общие принципы организации микробной клетки и других инфекционных агентов. Формы бактерий: кокковидная, палочковидная, извитая, ветвящаяся. Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение.		
	<b>Практические занятия:</b> Изучение морфологии бактерий. Микроскопические методы изучения бактерий: виды микроскопов, методы окраски. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам. Правила техники	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	безопасности при проведении микроскопических исследований.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение.	0,5	
<b>Тема 2.2.</b> Физиология бактерий, методы ее изучения	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Химический состав бактериальной клетки. Ферменты бактерий. Питание, рост и размножение бактерий. Микробиологические методы исследования. Правила взятия, сроки, температурные и другие условия транспортировки материала для микробиологического исследования. Меры предосторожности.		
	<b>Практические занятия:</b> Культивирование бактерий, изучение культуральных свойств. Питательные среды, их назначение и применение. Условия культивирования бактерий. Термостат, правила эксплуатации. Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий. Особенности культивирования хламидий и риккетсий. Культивирование анаэробов.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка доклада на тему «История открытия антибиотиков», «Основные группы химиотерапевтических средств и механизм их действия», «Классификация антибиотиков по механизму действия», «Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам», «Внутрибольничные инфекции»	3,5	
<b>Раздел 3. Вирусология</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Классификация и структура вирусов. Методы изучения вирусов.	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Особенности классификации вирусов. Структура вирусов. Особенности физиологии вирусов как облигатных клеточных паразитов. Методы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	культивирования и индикации вирусов. Устойчивость вирусов к факторам окружающей среды. Репродукция вирусов: продуктивный тип репродукции и его стадии, понятие об abortивном и интегративном типах. Генетика вирусов и ее значение для современной медицины. Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Генетика вирусов и ее значение для современной медицины. Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней	1	
<b>Раздел 4. Учение об иммунитете</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Иммунитет, его значение для человека	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b> Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. Виды иммунитета. Иммунная система человека. Неспецифические и специфические факторы защиты, их взаимосвязь. Основные формы иммунного реагирования. Серологические исследования: реакции агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента и др., их механизмы и применение. Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, механизм и применение.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	<b>Практические занятия:</b> Постановка простейших серологических реакций и их учет	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, механизм и применение.	1	
<b>Тема 4.2.</b> Патология иммунной системы	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b> Имунопатологические процессы. Общая характеристика. Типовые формы иммунопатологических процессов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>Иммунологическая толерантность. Аллергические реакции. Определение понятий: аллергия, аллерген, сенсибилизация. Виды, стадии развития аллергических реакций. Характеристика отдельных видов аллергических реакций. Анафилактический шок. Сывороточная болезнь. Механизмы развития, структурно-функциональные характеристики, значение. Аутоиммунизация и аутоиммунные болезни. Определение, механизмы развития, клиническое значение. Иммунный дефицит: понятие, этиология, классификация. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Общая характеристика, значение для организма.</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Аллергодиагностика инфекционных заболеваний. Кожно-аллергические пробы, их учет.</p>	1	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка доклада на тему «Виды иммунитета», «Факторы защиты организма человека», «ВИЧ-инфекция как пример приобретенного иммунодефицита»</p>	3	
<p><b>Тема 4.3.</b> Иммунотерапия и иммунопрофилактика</p>	<p><b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b></p>	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2</p>
	<p>Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, сыворотки, иммуноглобулины. Иммуномодуляторы, эубиотики, бактериофаги, диагностические препараты, их состав, свойства, назначение</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Изучение препаратов, применяемых для иммунопрофилактики и иммунотерапии.</p>	1	
<p><b>Раздел 5. Паразитология и протозоология</b></p>			
<p><b>Тема 5.1.</b> Общая характеристика простейших</p>	<p><b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b></p>	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2</p>
	<p>Общая характеристика и классификация простейших: саркодовые (дизентерийная амеба), жгутиковые (лямблия, трихомонада, трипаносома), споровиков (малярийный плазмодий, токсоплазма) и</p>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	инфузорий (кишечный балантидий). Особенности их морфологии и жизнедеятельности. Источники инвазий, путь заражения, жизненный цикл паразита. Устойчивость простейших к факторам окружающей среды.		
	<b>Практические занятия:</b> Методы микробиологической диагностики протозоозов: микроскопическое, культуральное, серологическое, аллергологическое и биологическое	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Источники инвазий, путь заражения, жизненный цикл паразита. Устойчивость простейших к факторам окружающей среды.	1	
<b>Тема 5.2.</b> Медицинская гельминтология	<b>Лекция (урок) (содержание учебного материала):</b>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Общая характеристика и классификация гельминтов. Особенности морфологии и жизнедеятельности гельминтов. Источники инвазии, пути распространения и заражения гельминтами. Устойчивость гельминтов к факторам окружающей среды. Методы обнаружения гельминтов в биологическом материале (кал, моча), яиц и личинок в объектах окружающей среды (почва, вода) и промежуточных хозяевах. Профилактика гельминтозов.		
	<b>Практические занятия:</b> Методы микробиологической диагностики гельминтозов: макро- и микроскопическое исследование, серологическое исследование (реакция связывания комплемента, непрямо́й гемагглютинации, прямо́й гемагглютинации, иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ). Аллергическое исследование (кожные пробы)	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Методы обнаружения гельминтов в биологическом материале (кал, моча), яиц	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	и личинок в объектах окружающей среды (почва, вода) и промежуточных хозяевах. Профилактика гельминтозов.		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 4

№ п/п	Учебные аудитории, объекты проведения практической подготовки, объекты физической культуры	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебная аудитория №13	<p>Специализированная мебель:  Специализированная мебель для преподавателя  Специализированная мебель для обучающихся  Технические средства обучения: Моноблок НР  Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  Оборудование:  Микроскоп Levenhuk  Набор готовых микропрепаратов Levenhuk  Весы ВСМ, набор гирь  Лабораторная посуда  Шпатель бактериологический  Лупа асферическая  Учебно-наглядные пособия</p>
2	Учебная аудитория № 3 (специализированная учебная аудитория для занятий с инвалидами и лицами с ОВЗ)	<p>Специализированная мебель:  Специализированная мебель для преподавателя  Специализированная мебель для обучающихся  Технические средства обучения: Моноблок НР  Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  Оборудование:  Микроскоп Levenhuk  Набор готовых микропрепаратов Levenhuk  Весы ВСМ, набор гирь  Лабораторная посуда  Шпатель бактериологический  Лупа асферическая  Учебно-наглядные пособия  Аудитория приспособлена для использования инвалидами и лицами с ОВЗ: обеспечена возможность беспрепятственного доступа в аудиторию, расположенную на первом этаже,</p>

		размещены элементы комплексной информационной системы для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве, оборудовано рабочее место для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (на инвалидной коляске)
3	Учебная аудитория №1 - Помещение для самостоятельной работы	<p>Специализированная мебель:  Специализированная мебель для преподавателя  Специализированная мебель для обучающихся  Технические средства обучения:  Автоматизированное рабочее место преподавателя: Моноблок HP  Ноутбуки ACER, объединенные в локальную сеть, подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и ЭИОС  Мультимедиа проектор SACTUS  Микрофонный комплект FIFINE  Оборудование:  Экран SACTUS, Флипчарт на треноге</p> <p>Помещение приспособлено для использования инвалидами и лицами с ОВЗ: обеспечена возможность беспрепятственного доступа в помещение, расположенное на первом этаже, размещены элементы комплексной информационной системы для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве</p>

Лицензионное программное обеспечение:

МойОфис Текст  
МойОфис презентация  
МойОфис Таблица  
7Zip  
Kaspersky Small Office Security  
Яндекс браузер  
Видеоредактор DaVinci Resolve  
Аудиоредактор Audacity.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Основная литература:

1. Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие для СПО / Я. С. Шапиро. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9457-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195466>
2. Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие для СПО / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. —

ISBN 978-5-8114-8980-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186028>

### **Дополнительная литература:**

1. Лелевич, С. В. Клиническая микробиология : учебное пособие / С. В. Лелевич, О. М. Волчкевич, Е. А. Сидорович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-5359-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143694>
2. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие для СПО / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ещина [и др.]. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-9883-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201605>
3. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие для СПО / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ещина [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-507-44780-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242996>
4. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003); Лаборатории медицинские. Требования безопасности. Настоящий стандарт устанавливает требования по формированию и поддержанию безопасной рабочей среды в медицинских лабораториях;
5. Методические указания МУ 4.2.2039-05 «Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории».
6. Методические указания МУК 4.2.3145-13 «Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов».

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт АНО ВО «МедСкиллс»: адрес ресурса – <https://www.med-skills.ru>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения об образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам.
2. ЭБС ЛАНЬ – Электронно-библиотечная система;

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Министерство здравоохранения РФ [Электронный ресурс]. – <https://minzdrav.gov.ru/> (официальный сайт)
2. Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения [Электронный ресурс]. – <http://www.mednet.ru>.
3. <https://profstandart.rosmintrud.ru> – национальный реестр профессиональных стандартов;
4. <http://pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации;
5. база данных «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620038);
6. база данных «ЭБС ЛАНЬ» (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2017620439).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСОВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;</li> <li>- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;</li> <li>- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека;</li> <li>- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определить принадлежность микроорганизмов к бактериям, грибам, простейшим по рисункам, фотографиям, муляжам, морфологии и культуральным свойствам с учетом изученного учебного материала;</li> <li>- владение специальной терминологией, используемой в микробиологии;</li> <li>- последовательное изложение программного материала по эпидемиологии инфекционных заболеваний согласно законам распространения инфекции в восприимчивом коллективе;</li> <li>- свободное владение знаниями факторов иммунитета, принципами иммунопрофилактики и иммунотерапии в соответствии с нормативными документами</li> </ul>	<p>Текущий контроль тестирование контроль выполнения практического задания.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, который включает в себя контроль усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений</p>
<p>умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществление забора, транспортировки и хранения материала для микробиологических исследований в соответствии с санитарными правилами и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практической работы</li> <li>- экспертное наблюдение за ходом</li> </ul>

<p>- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам.</p>	<p>методическими указаниями, требованиями безопасности; - способность отличать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам на основании научных данных.</p>	<p>выполнения практической работы</p>
---	--	---------------------------------------

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**ОП.04 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**  
**34.02.01 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО**

Уровень образовательной программы:  
среднее профессионально образования

Форма обучения – очно-заочная

Квалификация: медицинская сестра / медицинский брат



# 1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Таблица 1

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции (умения, знания)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> – дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> – морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Знания:</b> – современная научная и профессиональная терминология;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знания:</b> – роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний	<b>Знания:</b> – факторы иммунитета, его значение для человека и общества
ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни	<b>Знания:</b> – факторы иммунитета, его значение для человека и общества
ПК 3.3. Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения	<b>Знания:</b> – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека
ПК 3.4. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний	<b>Знания:</b> – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека
ПК 3.5. Участвовать в иммунопрофилактике инфекционных заболеваний.	<b>Знания:</b> – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека; – принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции (умения, знания)
ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту	<b>Умения:</b> – проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований

## 2. Описание критериев и методов оценивания компетенций

Таблица 2

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;</li> <li>- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;</li> <li>- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека;</li> <li>- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определить принадлежность микроорганизмов к бактериям, грибам, простейшим по рисункам, фотографиям, муляжам, морфологии и культуральным свойствам с учетом изученного учебного материала;</li> <li>- владение специальной терминологией, используемой в микробиологии;</li> <li>- последовательное изложение программного материала по эпидемиологии инфекционных заболеваний согласно законам распространения инфекции в восприимчивом коллективе;</li> <li>- свободное владение знаниями факторов иммунитета, принципами иммунопрофилактики и иммунотерапии в соответствии с нормативными документами</li> </ul>	<p>Текущий контроль тестирование контроль выполнения практического задания.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, который включает в себя контроль усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений</p>
<p>умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;</li> <li>- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществление забора, транспортировки и хранения материала для микробиологических исследований в соответствии с санитарными правилами и методическими указаниями, требованиями безопасности;</li> <li>- способность отличать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам на основании научных данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практической работы</li> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</li> </ul>

### 3. Типовые контрольные задания

#### Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Какая микробиологическая лаборатория является лабораторией общего назначения?

- бактериологическая
- вирусологическая
- микологическая
- паразитологическая
- особо - опасных инфекций

Что надо сразу сделать, если разлил пробирку с культурой?

- срочно убрать, вымыть горячей водой
- залить дез. раствором на 30-60 минут
- подмести веником в совок
- после 60 минут дезинфицирования убрать, убить в автоклаве

Чем следует фиксировать мазок из плотного материала (испражнения)?

- жаром
- 60% этанолом
- эфиром
- физиологическим раствором

Зачем проводят фиксацию мазков?

- прикрепление препарата к стеклу
- инаktivация микробов
- обеспечение безопасности работы
- улучшение восприятия красителя микробом
- все вышеперечисленное

Бактерии по своим биологическим свойствам относятся к:

- эукариотам
- прокариотам
- грибам
- простейшим

В какой цвет окрашиваются грамотрицательные микроорганизмы по Граму:

- красный
- синий
- жёлтый
- черный

В какой цвет окрашиваются зёрна волютина по Нейссеру:

- красный
- синий
- жёлтый
- черный

Для выявления капсул у бактерий используют окраску по:

- Бурри

- Граму
- Цилю-Нильсену
- Нейссеру
- Ожешко

Каким методом выявляют клеточную стенку бактерий?

- по Граму
- по Пешкову
- по Романовскому-Гимзе
- по Ожешко

По методу Ожешко споры бактерий окрашиваются в какой цвет?

- синий
- красный
- черный
- бесцветные

Чем являются для бактерий споры:

- органами размножения
- органеллами защиты
- органом дыхания
- органом сохранения вида

Цель бактериологического метода диагностики заболеваний:

- обнаружение возбудителя
- определение чувствительности возбудителя к антибиотикам
- получение чистой культуры, ее идентификация и определение чувствительности к антибиотикам
- определение иммунного статуса

Цель посева изолированных колоний на скошенный агар:

- идентификация бактерий
- разобщение бактерий
- накопление чистой культуры
- изучение подвижности

О чистоте культуры на III этапе бактериологического метода свидетельствует:

- интенсивность роста
- время генерации
- однородность роста и однотипность микроорганизмов в мазке
- продолжительность лаг-фазы

Первым этапом микробиологического метода исследования является:

- выделение чистой культуры возбудителя
- выявление антигенов возбудителя
- выявление токсинов возбудителя
- определение титра антител

Исследуемым материалом в бактериологическом методе является все, кроме:

- мокрота
- сыворотка

- моча
- гной

Для выделения чистой культуры и ее идентификации используют:

- бактериологический метод
- биопробу
- микроскопический метод
- серологический метод

О сахаролитической активности бактерий свидетельствует:

- наличие роста
- характер роста
- образование кислых и газообразных продуктов метаболизма
- образование щелочных и газообразных продуктов метаболизма

Популяция бактерий одного вида:

- смешанная культура
- чистая культура
- биовар
- серовар

Для создания анаэробноза физическим способом используют:

- газ-паки
- анаэроостат
- термостат
- среду Китта-Тароци

Для создания анаэробноза биологическим способом используют:

- метод Фортнера
- метод Перетца
- метод Биттнера
- среду Китта-Тароци

Существуют пути активации комплемента:

- лектиновый
- альтернативный
- классический
- все вышеперечисленные

Укажите, что является начальным активатором комплемента в альтернативном пути

- липополисахарид
- пропердин
- антиген
- антитело
- комплекс антиген - антитело

Для оценки гуморального звена неспецифической резистентности используют:

- фагоцитарный индекс
- бактерицидность кожи

- титр комплемента
- лейкоцитарную формулу

К макрофагальной системе не относятся:

- моноциты
- тканевые макрофаги
- гранулоциты

Материальная основа структуры антигена:

- белок
- липополисахарид
- соли
- кислота, щёлочь
- рецепторные группы

Местный иммунитет обусловлен наличием на поверхности слизистых оболочек:

- Ig A
- Ig M
- Ig E
- Ig G
- Ig D

В сыворотке крови больше всего содержится:

- Ig A
- Ig M
- Ig E
- Ig G
- Ig D

Главными клетками-регуляторами иммунного ответа являются:

- макрофаги
- макрофаги
- Т-хелперы
- Т-киллеры
- В-лимфоциты

Количество Т-лимфоцитов (А) и В-лимфоцитов (Б) определяют при помощи реакции:

- бласттрансформации
- розеткообразования
- преципитации по Манчини

В распознавании антигенов «свой-чужой» участвуют:

- макрофаги
- макрофаги
- Т-лимфоциты
- плазматические клетки
- В - лимфоциты

Для постановки РНГА с целью серодиагностики необходимо:

- типовые иммунные сыворотки
- эритроцитарный диагностикум
- комплемент

Подберите необходимое для развёрнутой РА:

- физиологический раствор
- пробирки
- пипетки
- иммунологический планшет с лунками
- испытываемая сыворотка
- диагностикум
- все выше перечисленное

Для поиска антител в РНИФ используется все, кроме:

- антиген
- испытываемая сыворотка
- меченая ФИТЦ сыворотка, содержащая антитела к иммуноглобулинам человека
- иммунная сыворотка

Какую реакцию следует отнести к ускоренно - ориентировочной?

- РИФ
- РНГА
- РИТ
- серотипирование в РА на стекле

Определение активности антитоксических сывороток проводят с помощью реакции:

- агглютинации
- кольцепреципитации
- преципитации в геле
- флоккуляции

Для постановки р. Вассермана с целью серодиагностики необходимо иметь:

- диагностикум
- гемолитическую сыворотку
- исследуемую сыворотку
- физиологический раствор
- комплемент
- эритроциты барана
- все вышеперечисленное.

Для постановки РСК в качестве источника комплемента обычно используется:

- сыворотка крови барана
- сыворотка крови морской свинки
- любая свежая сыворотка
- все вышеперечисленное

При ИФА наблюдается эффект:

- хлопья (зерна) с просветлением суспензии
- помутнение
- задержка гемолиза
- гемолиз
- зонтик
- пуговка
- изменение окраски в лунке планшета

Какие помещения предусмотрены в микробиологической лаборатории?

- приёмная для заразного материала
- комната для лабораторных анализов
- автоклавная стерилизационно - убивочная
- средоварка
- боксы с бактерицидными лампами
- моечная
- комната для обработки и стирки мягкого инвентаря (халатов, салфеток, масок и пр.)
- комната выдачи анализов
- комната персонала с раздевалкой
- все вышеперечисленное

Чем следует фиксировать мазок из крови, препарат - отпечаток?

- жаром
- химическим фиксатором
- охлаждением
- фиксировать не нужно

Чем следует фиксировать мазок из чистой культуры микробов?

- жаром
- 60% этанолом
- эфиром
- физиологическим раствором

Дать определение морфологии микробов:

- форма особей
- величина особей
- взаимное расположение особей
- все вышеперечисленное

Укажите прямой метод определения подвижности бактерий:

- выявление жгутиков по методу Морозова, Леффлера
- метод посева на МПА
- микроскопия нативного препарата методом «висячая» или «раздавленная» капля

В какой цвет окрашиваются кислотоустойчивые микроорганизмы по Цилю-Нильсену:

- красный
- синий



- жёлтый
- зеленый

Для выявления спор у спорообразующих бактерий используют окраску по:

- Бурри
- Граму
- Цилю-Нильсену
- Нейссеру
- Ожешко

Каким методом выявляют нуклеоид бактерий?

- по Граму
- по Пешкову
- по Романовскому-Гимзе
- Цилю-Нильсену

Каким методом выявляют зерна волютина у бактерий?

- по Граму
- по Нейссеру
- по Ожешко
- по Бурри

Чем являются для грибов эндоспоры

- органами размножения
- органеллами защиты
- органом дыхания
- органом сохранения вида

По своим биологическим свойствам простейшие относятся к:

- эукариотам
- прокариотам
- прокариотам и эукариотам
- ни к одной из перечисленных групп

Метод механического разобщения микробных клеток:

- центрифугирование
- посев исследуемого материала «газоном»
- посев исследуемого материала уколом
- посев исследуемого материала методом «штрих с площадкой»

При изучении колоний в проходящем свете отмечают их:

- величину, форму, прозрачность
- поверхность, рельеф, цвет
- отношение окраски по Граму
- подвижность

Принцип определения биохимической активности бактерий:

- разобщение микробных клеток
- определение промежуточных и конечных продуктов метаболизма
- посев на среды Гисса
- посев на МПБ

Культуральными свойствами бактерий называются:

- их форма и взаимное расположение
- способность расщеплять или синтезировать различные вещества
- характер их роста на питательных средах
- способность окрашиваться различными красителями

Выделенная культура расщепляет сахарозу, не расщепляет глюкозу, образует индол. Какие свойства культуры описаны:

- тинкториальные свойства
- биохимические свойства
- антигенные свойства
- культуральные свойства

Для посева исследуемого материала на плотные среды используют все, кроме :

- петли
- пинцета
- шпателя
- тампона

Мазки из изолированных колоний микроскопируют с целью:

- изучения морфотинкториальных свойств
- изучения культуральных свойств
- определения генотипа
- определения факторов вирулентности

Выделение чистой культуры анаэробов осуществляется по методу:

- Коха
- Цейслера
- Фортнера
- Пастера

Цель I этапа бак. метода:

- получение изолированных колоний
- посев исследуемого материала
- микроскопия исследуемого материала
- выделение и накопление чистой культуры

Химические методы создания анаэробноза основаны на:

- снижении парциального давления кислорода
- использовании химических сорбентов
- совместном культивировании аэробных и анаэробных микроорганизмов
- замене кислорода углекислотой

Для оценки уровня неспецифической резистентности не используется:

- бактерицидную активность кожи
- вирулентность
- титр лизоцима
- титр комплемента
- показатели фагоцитоза

Укажите, что является начальным активатором комплемента в классическом пути

- липополисахарид
- пропердин
- антиген
- антитело
- комплекс антиген - антитело

Интерферон - это:

- неспецифический фактор противовирусного иммунитета
- белок, принимающий участие в активации комплемента по альтернативному пути
- белок, принимающий участие в активации комплемента по классическому пути

Для характеристики фагоцитарной реакции определяют:

- лейкоцитарную формулу крови
- % активных фагоцитов
- фагоцитарное число
- завершенность фагоцитоза
- все перечисленное

Выберите правильное определение антигена (А) и антитела (Б):

- вещество или существо, вызывающее выработку антител
- защитное вещество организма
- барьер на пути инфекции

Маркер первичного иммунного ответа:

- Ig A
- Ig M
- Ig E
- Ig G

Реагинами называют:

- Ig A
- Ig M
- Ig E
- Ig G
- Ig D

При первичном иммунном ответе:

- вырабатываются только Ig M
- вырабатываются только Ig G
- вырабатываются сначала Ig M, а затем Ig G

Для оценки состояния гуморального иммунитета (А) и состояния клеточного иммунитета (Б) могут быть использованы показатели:

- количество Т-лимфоцитов
- количество В-лимфоцитов
- отдельные классы Ig по Манчини

- наличие ГЗТ
- реакция бласттрансформации
- торможение миграции макрофагов

Для определения Т- и В- лимфоцитов необходимо иметь:

- эритроциты барана
- иммунную сыворотку
- гемолитическую сыворотку
- эритроциты мыши

Для постановки реакции агглютинации с целью серодиагностики необходимо:

- эритроцитарный диагностикум
- испытуемая сыворотка
- комплемент

Для постановки реакции агглютинации с целью серотипирования выделенной культуры необходимо:

- диагностикум
- эритроциты барана
- типовые иммунные сыворотки

Для поиска антигена в РИФ необходимо:

- культура
- испытуемая сыворотка
- меченая ФИТЦ сыворотка, содержащая антитела к иммуноглобулинам человека
- иммунная сыворотка

В какой иммунологической реакции наличие антител регистрируют по прекращению подвижности возбудителя болезни?

- РА
- РНГА
- РНИФ
- РИФ
- РТГА
- РИТ

Токсигенность возбудителя дифтерии выявляют с помощью реакции:

- реакция агглютинации
- кольцепреципитации
- преципитации в геле
- флоккуляции

Реакция нейтрализации токсина антитоксином на животных не используется с целью:

- диагностики
- индикации токсинов в исследуемом материале
- титрования антитоксической сыворотки.

Лаборант перед постановкой РСК забыл прогреть сыворотку больного. Вследствие этого реакция будет:

- будет гемолиз эритроцитов
- будет агглютинация эритроцитов

Титром преципитирующей сыворотки называется:

- минимальное количество антигена, которое можно выявить с ее помощью
- максимальное разведение сыворотки, при котором еще идет реакция преципитации
- разведение сыворотки, при котором выпадает наибольшее количество преципитата

К реакциям с использованием меченых АТ не относят:

- РНГА
- радиоиммунный анализ
- ИФА (иммуноферментный)
- РИФ

## 4. Показатели и шкала оценивания

### 4.1. Текущий контроль – устный опрос

Шкала оценивания	Показатели
<b>отлично</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</li> <li>– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</li> <li>– излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка</li> </ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ul style="list-style-type: none"> <li>– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

### 4.2. Текущий контроль – тестирование

Для перевода баллов в оценку применяется следующая шкала оценки образовательных достижений:

если обучающийся набирает от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;  
от 80 до 89% - оценка «хорошо»,  
от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,  
менее 60% - оценка «неудовлетворительно».

#### 4.3. Текущий контроль – доклад

Показатели	Шкала оценивания
Соответствие представленной информации заданной теме доклада	0,5 балла
Тема раскрыта полностью, представлена информация из разных источников	1 балл
Материал в докладе излагается логично, по плану, свободной владение материалом	1 балл
Полные развернутые ответы на вопросы и их аргументация	1 балл
Наличие и качество презентационного материала	1 балл
Правильность оформления	0,5 балла
Максимальный балл	5

#### 4.4. Промежуточная аттестация – зачет (тестирование)

Для перевода баллов в оценку применяется следующая шкала оценки образовательных достижений:

если обучающийся набирает от 70 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется «зачтено»;  
менее 70% - «не зачтено».