

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Рязанский медицинский колледж»

**ОРИГИНАЛ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ОГБПОУ

«Рязанский  
медицинский колледж»

 Н.И. Литвинова

31.08.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский медицинский колледж».

**РАЗРАБОТЧИК**

Е.В. Поцелуева, преподаватель ОГБПОУ «Рязанский медицинский колледж»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦМК по специальности «Фармация»

Протокол № 1 от 30.08. 20 21 г.

**ОДОБРЕНО**

Методическим советом

Протокол № 1 от 31.08. 20 21 г.

**СОГЛАСОВАНО**

1. Заведующая аптекой ГБУ РО «Областная клиническая больница», главный внештатный специалист по медицинскому и фармацевтическому образованию Министерства здравоохранения Рязанской области

 М.А. Никулина

31.08.2021 г.

2. Директор ООО «Аптека № 4»

 С.А. Клименко

31.08.2021 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы микробиологии и иммунологии

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 «Фармация».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональном обучении профессии в области фармации.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» является частью профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями ОК 12 и профессиональными компетенциями ПК 1.6,2.4

уметь:

- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
- осуществлять профилактику распространения инфекции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- основные методы асептики и антисептики;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;
- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов; самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	75
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	50
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	25
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
подготовка рефератов и (или) мультимедийных презентаций;	8
конспектирование учебного материала;	4
заполнение таблиц, схем, рисунков;	12
составление текста бесед	1
<i>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы микробиологии и иммунологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание</b>	2	1
	Предмет и задачи медицинской микробиологии. История развития микробиологии и иммунологии. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии. Правила работы в микробиологической лаборатории.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Вклад отечественных учёных в развитие микробиологии»	1		
<b>Тема 2. Классификация, морфология и физиология микроорганизмов.</b>	<b>Содержание</b>	6	2
	<p>1 Прокариоты и эукариоты. Принципы классификации микроорганизмов на бактерии, грибы, простейшие, вирусы. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон, разновидность). Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности. Морфология бактерий. Особенности морфологии микоплазм, хламидий, риккетсий, актиномицетов. Формы бактерий. Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение. Микроскопические методы изучения морфологии бактерий: виды микроскопов, методы окраски. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам.</p> <p>2 Химический состав бактериальной клетки. Ферменты бактерий. Питание, дыхание, рост и размножение бактерий. Бактериологический метод исследования. Питательные среды, их классификация, назначение, применение. Условия культивирования бактерий. Выделение чистой</p>		

	<p>3 культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий. Выписка ответа.</p> <p>Особенности, классификация вирусов, таксономия. Структура вирусов, просто и сложно устроенные вирусы. Формы вирионов. Изучение морфологии вирусов.</p> <p>Особенности физиологии вирусов как облигатных клеточных паразитов. Методы культивирования и индикации вирусов. Влияние факторов окружающей среды на вирусы.</p> <p>Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций.</p> <p>Классификация грибов. Морфология и физиология грибов. Устойчивость грибов к факторам окружающей среды. Патогенные грибы. Микозы.</p> <p>Методы микробиологической диагностики микозов.</p>		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Знакомство с микробиологической лабораторией. Изучение морфологии и физиологии микроорганизмов.	6	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Особенности морфологии микоплазм, хламидий, риккетсий, актиномицетов. Вирус гриппа, ВИЧ и др. Морфология и физиология грибов. Патогенные грибы.	6	
<b>Тема 3. Экология микроорганизмов</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Понятие об экологии. Микробиоценоз почвы, воды, воздуха. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных болезней.</p> <p>Влияние физических факторов (температуры, давления, ионизирующей радиации, ультразвука, высушивания), механизм их действия на микроорганизмы.</p> <p>Влияние химических факторов, механизм их действия на микроорганизмы.</p> <p>2 Понятие о стерилизации. Тепловая, химическая, лучевая стерилизации. Аппараты для тепловой стерилизации (паровой стерилизатор, воздушный стерилизатор, другие стерилизаторы), их устройство, правила работы, техника безопасности при эксплуатации.</p> <p>Понятие о дезинфекции. Тепловая, химическая, лучевая дезинфекция. Профилактическая и текущая дезинфекция. Средства дезинфекции, их выбор в зависимости от объекта, подлежащего обработке и микроорганизмов, на которые</p>	6	2

	<p>направлено действие дезинфицирующих средств. Стационарные, переносные и передвижные установки для дезинфекции воздуха помещений. Использование аэрозолей для дезинфекции.</p> <p>Контроль за качеством стерилизации и дезинфекции. Современные системы экспресс-контроля стерилизации и дезинфекции.</p> <p>Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики.</p> <p>Системы сбора, хранения и утилизации медицинских отходов, содержащих инфицированный материал.</p> <p>3 Понятие о нормальной микрофлоре человека.</p> <p>Локализация микроорганизмов в организме человека.</p> <p>Микрофлора различных органов и систем организма человека.</p> <p>Причины развития дисбиоза. Бактериологическая диагностика, лечение и профилактика дисбиоза.</p>		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Микрофлора окружающей среды: воздуха, почвы, воды.	3	
<b>Тема 4. Учение об инфекции</b>	<b>Содержание</b>		
	1 Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Характер взаимоотношений микро- и макроорганизмов. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Роль макроорганизма в инфекционном процессе. Влияние окружающей среды на возникновение и развитие инфекционного процесса. Формы и стадии инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней.	4	2
	2 Понятие об эпидемическом процессе. Влияние социальных и природных факторов на течение эпидемического процесса. Характеристика эпидемического процесса. Источник инфекции. Механизмы и пути передачи инфекции. Восприимчивость макроорганизма. Карантинные (конвенционные) и особо опасные инфекции. Организация противоэпидемических мероприятий.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	



	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Эпидемиологическая классификация инфекционных болезней	2	
<b>Тема 5. Основы химиотерапии инфекционных заболеваний</b>	<b>Содержание</b>	6	2
	1   Микробный антагонизм. Химические вещества, обладающие противомикробным действием. Химиотерапия и химиопрофилактика. Антибиотики. История открытия антибиотиков. Классификация антибиотиков по источнику получения, типу действия, спектру действия. Механизмы действия антибиотиков. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Причины и механизмы формирования антибиотикоустойчивости. Побочное действие антибиотиков.		
	2   механизмы формирования антибиотикоустойчивости. Побочное действие антибиотиков.		
	3   Противовирусные препараты. Классификация, механизм действия. Противопротозойные препараты.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работы Флеминга, Э. Чейна, Г. Флори, З. Ермольевой.	3	
<b>Тема 6. Учение об иммунитете</b>	<b>Содержание</b>	6	2
	1   Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. Виды иммунитета. Органы иммунной системы: центральные и периферические. Неспецифические факторы иммунной системы: клеточные и гуморальные.		
	2   Специфические факторы иммунной системы: клеточные и гуморальные. Строение молекулы иммуноглобулина. Классы антител, их функции. Основные формы иммунного ответа. Иммунологические исследования, их значение. Применение иммунологических реакций в медицинской практике: реакции агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента, нейтрализации токсина, их механизм и применение.		
3   Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, секвенирование ДНК, гибридизация нуклеиновых кислот, их механизм и применение.  Иммунный статус. Патология иммунной системы. Кожно-аллергические пробы.			

	Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, иммуноглобулины и иммунные сыворотки, эубиотики, бактериофаги, иммуномодуляторы, диагностические препараты, их состав, свойства, назначение.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> И.И. Мечников, П. Эрлих: создание теории иммунитета.	3	
<b>Тема 7. Иммунный статус</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	1   Иммунный статус. Патология иммунной системы. Аллергия как изменённая форма иммунного ответа. Аллергены. Типы аллергических реакций. Кожно-аллергические пробы, их применение. 2   Иммунодефицитные состояния. Классификация. Методы оценки иммунного статуса.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типы аллергических реакций.	2	
<b>Тема 8 Иммунотерапия, иммунопрофилактика инфекционных заболеваний.</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	1   Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, иммуноглобулины и иммунные сыворотки, эубиотики, бактериофаги, иммуномодуляторы, диагностические препараты, их состав, свойства, назначение. Иммуносупрессоры, иммуномодуляторы. Правила хранения и транспортировки иммунобиологических препаратов.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Иммунотерапия, иммунопрофилактика, и иммунодиагностика инфекционных заболеваний.	6	
	<b>Контрольные работы</b>	-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Правила хранения и транспортировки иммунобиологических препаратов. Характеристика иммунобиологических препаратов по схеме.	4	
<b>Тема 9</b> <b>Фармацевтическая микробиология</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	1   Микробное загрязнение лекарственных форм и их порча. Микрофлора лекарственного растительного сырья. Санитарный режим аптек. Микробиологический контроль в аптеках.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Инфекционная безопасность медицинского персонала	1	
	<b>Всего:</b>	<b>75</b>	

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

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

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете основ микробиологии и иммунологии и в лаборатории основ микробиологии и иммунологии.

#### **Оборудование кабинета основ микробиологии и иммунологии:**

##### 1. Мебель и стационарное оборудование

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- лабораторные шкафы;
- компьютерный стол

##### 2. Учебно-наглядные пособия

- плакаты, информационные стенды, портреты учёных;

##### 3. Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами.

#### **Оборудование лаборатории основ микробиологии и иммунологии:**

##### 1. Мебель и стационарное оборудование

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- лабораторные шкафы;
- компьютерный стол
- бокс биологической безопасности 2 класса

##### 2. Учебно-наглядные пособия

- микропрепараты бактерий, грибов, простейших, гельминтов;
- образцы бланков направлений на микробиологические исследования, регистрации результатов проведённых исследований и др.;
- плакаты, информационные стенды, портреты учёных;
- медицинский учебный тренажёр головы.

##### 3. Аппаратура и приборы

- облучатель-рециркулятор медицинский;
- весы аптечные ручные с разновесом от 0,01 г до 100,0 г;
- микроскопы с иммерсионной системой;
- стерилизатор воздушный;
- стерилизатор паровой
- термостат;
- холодильник бытовой;

4. Лабораторные инструменты, посуда, реактивы, питательные среды, обеспечивающие проведение практических занятий.

5. Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Быков А.С. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. [Текст] Атлас-руководство. Медицинское информационное агентство, (МИА) 2018- 416с. ISBN 978-5-9986-0307-5
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Основы микробиологии и иммунологии [Текст]. Учебник для медицинских училищ и колледжей. - М: ГЭОТАР-Медиа. 2016 - 368. ISBN: 9785970435991
3. Камышева К.С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. [Текст]. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2018 – 381с. ISBN:978-5-222-28899-3
4. Карапац М.М, Сбойчаков В.Б. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст]. - М: Кнорус, 2017 – 274 с. ISBN: 978-5-406-05651-6
5. Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970435991.html>

### **Интернет ресурсы:**

1. Министерство здравоохранения РФ [Электронный ресурс]  
<http://www.rosminzdrav.ru> – официальный сайт.
2. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]  
<http://www.who.int/ru/> – официальный сайт

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Уметь дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам	Дифференцированный зачёт. Решение ситуационных задач. Экспертиза выполнения практических работ по алгоритму.
Уметь осуществлять профилактику распространения инфекции	Дифференцированный зачёт. Решение ситуационных задач.
Знать роль микроорганизмов в жизни человека и общества	Дифференцированный зачёт. Устный опрос. Проверка рефератов.
Знать морфологию, физиологию, экологию микроорганизмов, методы их изучения	Дифференцированный зачёт. Устный опрос. Проверка рефератов. Тестовый контроль. Проверка рефератов.
Знать основные методы асептики и антисептики	Дифференцированный зачёт. Устный опрос. Проверка рефератов. Тестовый контроль.
Знать основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней	Дифференцированный зачёт. Устный опрос. Проверка рефератов. Тестовый контроль.
Знать факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике	Дифференцированный зачёт. Устный опрос. Проверка рефератов. Тестовый контроль.