



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация
Квалификация	Фармацевт
Форма обучения	Очная

Разработчик (и) кафедра микробиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Евдокимова	Доцент, кандидат медицинских наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
А.И. Новак	Доцент, доктор биологических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Профессор кафедры

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Д. Здольник	Доцент, доктор медицинских наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой эпидемиологии
С.А. Шустова	Доцент, кандидат медицинских наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры патологии

Одобрено учебно-методической комиссией по программам среднего профессионального образования, бакалавриата и довузовской подготовки.

Протокол № 11 от 26.06.2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» разработана в соответствии с:

ФГОС СПО	Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 501 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микробиологии и иммунологии

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **33.02.01 Фармация**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена
Профессиональная подготовка, общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;
- проводить анализ состояния микробиоты человека;
- применять современные технологии и давать обоснованные рекомендации;
- оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;
- соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения микробиологии и иммунологии;
- роль микроорганизмов в жизни человека;
- значение микробиологии как основы профилактической медицины в деятельности аптечных организаций;
- значение экологии микроорганизмов в сохранении здоровья человека;
- морфология, физиология, классификация, методы их изучения;
- основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;
- основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;
- факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификацию иммунобиологических лекарственных препаратов;
- правовые основы иммунопрофилактики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

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

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
теоретические занятия	38
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
работа с информационными средствами обучения и методическими рекомендациями на бумажном и электронном носителях, оформление протоколов	25
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	наименование	
		Объем часов	Уровень освоения
1	2	очная	3
Раздел 1.	Основы микробиологии		4
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		
Предмет и задачи медицинской микробиологии. Основные этапы развития микробиологии. Методы исследования в микробиологии	1. Предмет и задачи медицинской микробиологии. 2. Роль микроорганизмов в развитии болезней лекарственных растений. 3. Научные и практические достижения. 4. Принципы классификации, систематики и номенклатуры микроорганизмов. 5. Методы исследования в микробиологии. 6. Фармацевтическая микробиология: цели и задачи. Микробиологический мониторинг производственной среды и лекарственных средств.		1, 2, 3
	Практические занятия: 1. Микроскопический метод исследования. Приготовление микропрепаратов, окраска по Граму	2	
	Лекции: 1. Медицинская микробиология, предмет и задачи. Методы исследования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. 2. Оформление протоколов. 3. Работа с методическими рекомендациями для студентов.	0,5	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		
Морфология и физиология	1. Формы бактерий. Морфология бактерий. Особенности классификации. Методы изучения.		1, 2, 3

микроорганизмов разных групп, методы изучения.	2. Морфология и физиология грибов. Особенности классификации. 3. Морфология и физиология спирохет, актиномицетов, микоплазм, простейших. 4. Питание бактерий. Питательные среды. Требования, предъявляемые к питательным средам, классификация. 5. Ферменты. Изучение биохимической активности микроорганизмов. 6. Пигменты бактерий.		
	Практические занятия: 1. Структура бактериальной клетки. Методы окраски. 2. Дыхание бактерий. Выделение чистой культуры аэробов и анаэробов.	4	
	Лекции: 1. Морфология и физиология бактерий, грибов, простейших. 2. Морфология и физиология вирусов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. 2. Оформление протоколов. 3. Работа с методическими рекомендациями для студентов по изучаемой теме.	0,5	
Тема 1.3. Учение об инфекционном процессе. Основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие «инфекция», «инфекционный процесс». Факторы, влияющие на инфекционный процесс. Стадии инфекционного процесса. 2. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. 3. Антибиотики, общая характеристика, механизм их действия. Общая характеристика механизмов устойчивости бактерий к антибиотикам. Определение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам.		1, 2, 3
	Практические занятия: 1. Антагонизм микробов. Антибиотики.	2	
	Лекции: 1. Стерилизация. Дезинфекция.	6	

	<p>2.Патогенность и вирулентность микроорганизмов.</p> <p>3.Антагонизм микробов. Антибиотики.</p> <p>4.Нормальная микрофлора тела человека. Пути коррекции дисбиоза.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1.Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях.</p> <p>2. Оформление протоколов.</p> <p>3. Работа с методическими рекомендациями для студентов по изучаемой теме.</p>	0,5	
Раздел 2.	Основы иммунологии		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		
Предмет и задачи иммунологии. Иммунная система организма человека. Иммунодиагностика. Иммунный статус организма человека. Аллергия. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики	<p>1.Понятие антигена. Классификация антигенов микроорганизмов и их свойства.</p> <p>2.Антитела.Свойства и классификация антител. Характеристика антител разных классов.</p> <p>3.Понятие об иммунитете.</p> <p>4.Виды невосприимчивости к возбудителям инфекционных заболеваний. Видовой и приобретенный иммунитет.</p> <p>5.Иммунная система организма человека.</p> <p>6.Факторы естественной резистентности.</p> <p>7.Специфический иммунный ответ.</p> <p>8.Иммунный статус. Патологии иммунной системы. Имунокоррекция.</p> <p>9.Аллергические реакции.</p> <p>10.Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, иммуномодуляторы</p>		1, 2, 3
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Реакции иммунитета: РА, ИФА.</p>	2	
	<p>Лекции:</p> <p>1.Антигены. Антитела.</p> <p>2.Понятие об иммунитете: виды, механизмы, органы и клетки иммунной системы.</p>	8	

	3.Аллергия. 4.Медицинские иммунобиологические препараты для специфической профилактики и терапии инфекций.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. 2.Оформление протоколов. 2.Работа с методическими рекомендациями для студентов.	0,5	
Промежуточная аттестация		<i>дифференцированный зачет</i>	3
Всего:		32	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета(лекционной аудитории, учебной аудитории, компьютерного класса);лабораторий (серологической, бактериологической, микроскопической, стерилизационного отделения)

Оборудование учебного кабинета:

-посадочных мест (по количеству обучающихся);

-рабочее место преподавателя;

-доска меловая;

-комплект учебно-наглядных пособий и оборудования (световые микроскопы, наборы анилиновых красителей, медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами, предметные стекла, дезинфицирующие растворы, анаэробостаты; наборы иммунобиологических препаратов, наборы питательных сред, демонстрационные серологические реакции (РА,РПГА, РСК, ИФА, РН, РТГА и др.),лабораторная посуда, стенды, комплекты плакатов).

Технические средства обучения:

-лекционная аудитория с современными средствами демонстрации(проектор DLP «ACER» x 1261, портативный ПК (ноутбук) Emachines E 728-452G25, компьютерные презентации лекций);

- компьютерный класс (6 персональных компьютеров с тестовыми заданиями для контроля знаний студентов).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- серологическая лаборатория (наборы иммунобиологических препаратов; планшеты, наконечники, буферные растворы; шейкер, автоматические одноканальные и многоканальные дозаторы, инактиваторы сывороток; холодильники; тест-системы для иммуноферментного анализа);

-бактериологическая лаборатория (световые микроскопы, наборы анилиновых красителей, медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами, предметные стекла, дезинфицирующие растворы, анаэробостаты; бактерицидные лампы; наборы иммунобиологических препаратов; культуры микроорганизмов, термостаты, холодильники, центрифуги, весы торсионные);

- стерилизационное отделение (суховоздушные и паровые стерилизаторы; дез.растворы, антисептики, бактерицидные лампы; термохимические индикаторы и биотесты);

- лаборатория микроскопии (пробоотборник Кротова, пробоотборное устройство для улавливания бактериологических аэрозолей; портативные стенды по разделам дисциплины; наборы микропрепаратов; световыемикроскопы).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии : учебник/ В.Б. Сбойчаков, А.В. Москалев, М.М. Карапац, Л.И. Клецко.- Москва: КНОРУС, 2019.- 274 с. (Среднее профессиональное образование).

2. Камышева К.С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: учеб.пособие для студентов общеобразоват. учреждений среднего проф. образования / К. С. Камышева. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 282 с.

3. Основы сестринского дела: Ч. 1. Теория сестринского дела; Ч. 2. Практика сестринского дела: учеб. пособие для студентов общеобразоват. учреждений среднего проф. образования / под ред. Б.В. Кабарухина; [авт.-сост. Т.П. Обуховец и др.]. - 21-е изд., стер. - Ростов н/Д : Феникс, 2017. - 766 с.

Дополнительные источники:

1. Воробьев А.А. Медицинская и санитарная микробиология: учеб. пособие / А. А. Воробьев, Ю. С. Кривошеин, В. П. Ширококов. - 4-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 462 с.

2. Воробьев А.А. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии, вирусологии/под ред. А.А. Воробьева, В.Н. Царева. - М.: ООО «Мед.информ. агентство», 2008. – 320 с.

3. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии» для студентов факультета среднего профессионального образования и бакалавриата. специальность 33.02.01 Фармация / сост.: О.В. Евдокимова, Т.М. Гусева, И.В. Канина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.- Рязань: ОТСиОП, 2019. – 44с.

4. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии» для студентов факультета среднего профессионального образования / состав. В.И. Коноплева, Т. М. Гусева; ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России. - Рязань: РИО РязГ-МУ, 2013. – 64 с.

5. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учеб. пособие / Камышева К. С. - Ростов н/Д : Феникс, 2020. - 383с.

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222351956.html>

6. Зверев, В. В. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с.

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461990.html>

7. Мальцев, В. Н. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. <https://urait.ru/bcode/495602>

8. Леонова, И. Б. Основы микробиологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 298 с. <https://urait.ru/bcode/492587>

9. Основы микробиологии: учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — М. :Юрайт, 2022. — 248 с. <https://urait.ru/bcode/491855>

Интернет-ресурсы:

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-	Доступ неограничен (после авторизации)

научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, https://femb.ru	Открытый доступ
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.ru/	Открытый доступ

Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания,
<http://crm.ics.org.ru/>

Открытый доступ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	Формы контроля обучения:
<ul style="list-style-type: none">- дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;- проводить анализ состояния микробиоты человека;- применять современные технологии и давать обоснованные рекомендации;- оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;- соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.	тестовый контроль с применение карт программированного опроса. Устный опрос, письменный опрос по темам занятий. Оценка правильности выполнения заданий по работе с информацией, документами, литературой. Оценка действий по проведению противоэпидемических мероприятий в очаге инфекции, по забору, транспортировке и хранению патологического материала от больного для лабораторного исследования, описания культуральных свойств микроорганизмов. Устный опрос при проведении рубежного контроля и итогового зачета.
Усвоенные знания:	Формы оценки результатов обучения: Традиционная система выставления оценок при проведении

<ul style="list-style-type: none">- основные положения микробиологии и иммунологии;- роль микроорганизмов в жизни человека;- значение микробиологии как основы профилактической медицины в деятельности аптечных организаций;- значение экологии микроорганизмов в сохранении здоровья человека;- морфология, физиология, классификация, методы их изучения;- основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке;- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;- основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;- факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификацию иммунобиологических лекарственных препаратов;- правовые основы иммунопрофилактики.	<p>программированного, устных опросов по темам занятий, при проведении рубежного контроля и итогового зачета.</p> <p>Методы контроля: наблюдение и экспертная оценка выполнения практических действий, домашних заданий, подготовки рефератов, сообщений.</p> <p>Методы оценки результатов обучения: мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.</p> <p>Оценка результатов знаний и умений при проведении дифференцированного зачета.</p>
---	--

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Дифференцирует возбудителей инфекционных заболеваний, проводит анализ состояния микробиоты человека, понимает значение микробиологии как основы профилактической медицины в деятельности аптечных организаций	Экспертное наблюдение и оценка действий на практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Применяет современные технологии и дает обоснованные рекомендации, оказывает консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов	Экспертное наблюдение и оценка действий на практических занятиях

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности	Соблюдает правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях на рабочем месте	Экспертное наблюдение и оценка действий на практических занятиях
ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	Знает основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека, умеет применять основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке	Экспертное наблюдение и оценка действий на практических занятиях