

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Медицинской биохимии и микробиологии

 Попова Т.Н.

02.05.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ОП.05 Основы микробиологии и иммунологии

33.02.01 Фармация

Профиль – естественнонаучный

Фармацевт

Очная форма обучения

Учебный год: 2025-2026

Семестр(ы): 3

Рекомендована: НМС медико-биологического факультета

протокол от 22.04.2023 № 3

Составители программы: Агарков Александр Алексеевич, к.б.н., доцент

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы микробиологии и иммунологии

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 ФАРМАЦИЯ, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июня 2021 г. N 449 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 ФАРМАЦИЯ", входящей в укрупненную группу специальностей 33.00.01 Фармация.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация, входящей в укрупненную группу специальностей 33.00.01 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОПЦ. Общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, в том числе в части основ микробиологии и иммунологии; 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, в том числе в сфере микробиологии и иммунологии; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при изготовлении лекарственных препаратов в аптечной организации;
- дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;
- - проводить анализ состояния микробиоты человека;
- применять средства индивидуальной защиты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения микробиологии и иммунологии;
- роль микроорганизмов в жизни человека;
- 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, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;
- 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, в том числе в части основ микробиологии и иммунологии; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, в том числе в части основ микробиологии и иммунологии; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - требования по санитарно-гигиеническому режиму, охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях;
- средства измерений и испытательное оборудование, применяемые в аптечных организациях;
- санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условий труда;
- правила применения средств индивидуальной защиты.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ПК 2.5.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий)

28 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	28
в том числе:	

лекции	14
лабораторные занятия	14
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	14
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы микробиологии и иммунологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы микробиологии		
Тема 1.1 Классификация, морфология и физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала		1
	1 Микробиология как наука. Классификация и систематика микроорганизмов. Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона. Бактерии: химический состав и строение бактериальной клетки. Метаболизм микробной клетки (питание, дыхание, рост и размножение). Принципы культивирования бактерий.	2	
	Лабораторные работы		2
	1 Техника безопасности в бактериологических лабораториях. Оборудование бактериологической лаборатории. Классические и современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Основные морфологические группы микроорганизмов. Микроскопия мазка. Методы окраски: простой способ, окраска по Граму	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	1 Вклад отечественных ученых в развитие науки.	2	
Тема 1.2 «Экология микроорганизмов»	Содержание учебного материала		1
	1 Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Дисбактериоз. Методы профилактики микробного инфицирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	1 Методы обнаружения микроорганизмов	4	
Тема 1.3. Учение об инфекции	Содержание учебного материала		1
	1 Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Признаки инфекционного заболевания. Эпидемический процесс, его звенья. Профилактика инфекционных заболеваний. Понятие об источнике инфекции. Механизмы передачи инфекции. Пути и факторы передачи инфекции. Восприимчивость популяции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	1 Роль микроба в инфекционном процессе. Профилактика инфекционных заболеваний.	2	
Тема 1.4 «Основы химиотерапии инфекционных заболеваний»	Содержание учебного материала		1
	1 Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Антибиотики: механизмы и спектр действия. Противогрибковые, противопротозойные, противовирусные препараты. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. Дисбактериоз. Принципы рациональной химиотерапии.	2	
	Лабораторные работы		2
	1 Стерилизация, асептика, антисептика, дезинфекция. Применяемые дезинфицирующие растворы. Оценка эффективности и механизмы действия дезинфектантов и антисептиков. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	4	
	2 Коллоквиум по теме: «Общая микробиология. Морфология, физиология. Антимикробные препараты. Учение об инфекции.».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		3
	1 Микрофлора растительного лекарственного сырья и лекарств. Источники и пути загрязнения растительного лекарственного сырья и лекарств микробами	2	
Раздел 2.	Основы иммунологии		
Тема 2.1. Понятие об иммунитете	Содержание учебного материала		1
	1 Антигены: строение, свойства. Понятие об иммунитете. Иммунная система организма человека: органы, клетки, иммуноглобулины. Факторы защиты организма человека (специфические, неспецифические). Формы иммунного ответа. Аллергия как измененная форма иммунного ответа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	2 Аллергия как измененная форма иммунного ответа. Иммунобиологические препараты, их группы.	4	
Тема 2.2. Иммунный статус	Содержание учебного материала		1
	1 Понятие об иммунном статусе. Классификация, этиология иммунодефицитов.	2	
Тема 2.3. Иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала		1
	1 Понятие об иммунопрофилактике инфекционных заболеваний. Вакцины, сывороточные препараты (классификация, способы применения и хранения).	2	
	Лабораторные работы		2
	1 Серологические методы исследования. Серологическая идентификация микроорганизмов по определению антигенного состава методом постановки реакции агглютинации на стекле с агглютинирующими сыворотками. Принцип метода РПГА с эритроцитарными диагностикумами. Реакции иммунитета с мечеными компонентами.	2	
	2 Коллоквиум по теме «Основы иммунологии».	2	
	Всего:	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Микробиологии и иммунологии», оснащенный:

1. Оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине (плакаты, таблицы, схемы).

2. Техническими средствами обучения:

- компьютер или ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска и проектор, либо проектор и экран.

3. Лабораторным оборудованием:

- микроскопы;
- шпатель металлический;
- стекла предметные;
- чашки Петри.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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>

Дополнительные источники:

2. Мурадова, Е.О. Микробиология: полный курс к экзамену : [16+] / Е.О. Мурадова ; Научная книга. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2020. — 335 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578516>. — ISBN 978-5-9758-1924-6. — Текст : электронный.
3. Дьячкова, Светлана Яковлевна. Иммунология : учебное пособие / С.Я. Дьячкова ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр "Черноземье", 2016 .— 185 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 184-185 .— ISBN 978-5-9908543-0-7.
4. Тугуз, А. Р. Иммунология : учебное пособие / А. Р. Тугуз ; составитель А. Р. Тугуз. — Майкоп : АГУ, 2018. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146134>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Тугуз, А. Р. Лимфоидные клетки иммунной системы : учебное пособие / А. Р. Тугуз. — Майкоп : АГУ, 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/146135>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Кузнецова, Е.А. Микробиология : в 2 ч. / Е.А. Кузнецова, А.А. Князев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : КНИТУ, 2017. — Ч. 1. — 88 с. : табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560675>

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

7. ЭУМК на платформе "Электронный университет ВГУ" (MOODLE). Микробиология
<https://edu.vsu.ru/course/modedit.php?add=resource&type=&course=4576§ion=25&return=0&sr=0>
8. www.lib.vsu.ru
9. <http://biblioclub.ru/>
10. <https://e.lanbook.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, текущего и промежуточного контроля знаний.

Текущий и промежуточный контроль может быть реализован с использованием элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

По итогам работы на лекционных и лабораторных занятиях с учетом результатов текущих аттестаций может быть выставлена автоматическая оценка по промежуточной аттестации в случае если:

1. студент имеет хорошие и отличные результаты по итогам коллоквиумов;
2. студент имеет 60 и выше баллов по тестированиям;
3. студент не имеет незащищенных и неоформленных лабораторных работ;
4. студент имеет 80% посещенных лекционных занятий;

Критерии оценки дифференцированного зачета по итогам освоения дисциплины:

Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:

Отлично: обучающийся владеет основами методической базы для дифференцировки разных групп микроорганизмов по их основным свойствам: морфологическим, физиологическим и др. Знает особенности экологии микроорганизмов, основные методы асептики и антисептики, основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний, а также факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике. По заданиям открытого типа набирает 2 балла.

Хорошо: обучающийся должен представить полное знание учебного материала, предусмотренного рабочей программой, успешно выполнять задания всех форм текущего контроля. Ответ обучающегося должен быть обоснован,

аргументирован, но при этом допускаются незначительные ошибки, неточности. По заданиям открытого типа набирает 1 балл.

Удовлетворительно: обучающийся имеет знания основных положений программы, но затрудняется в выборе методов и методик проведения диагностики, а также имеет затруднения при обосновании ответов, объяснений, выводов. По заданиям открытого типа набирает 0 баллов.

Неудовлетворительно: ставится обучающемуся в случаях отсутствия систематических, устойчивых знаний по предлагаемому курсу основ микробиологии и иммунологии и при допущении им грубых принципиальных ошибок, затруднений при решении поставленных задач. По заданиям открытого типа набирает 0 баллов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, в том числе в части основ микробиологии и иммунологии; 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; • владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, в том числе в сфере микробиологии и иммунологии; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость 	<p>Наиболее точное определение таксономического положения микроорганизмов на основании представлений об их свойствах.</p> <p>Осуществление мероприятий по профилактике распространения инфекции с учетом специфики механизмов ее передачи и различных методов специфической (иммунопрофилактики, вакцинации и др.) и неспецифической профилактики.</p>

результатов поиска; оформлять результаты поиска;

- соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при изготовлении лекарственных препаратов в аптечной организации;
- дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;
- - проводить анализ состояния микробиоты человека;
- применять средства индивидуальной защиты.

Усвоенные знания:

- основные положения микробиологии и иммунологии;
- роль микроорганизмов в жизни человека;
- 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, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;
- 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, в том

Знание роли микроорганизмов в жизни человека и общества.

Знание морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов.

Знание основных методов асептики и антисептики.

Анализирует основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке.

Знание основ эпидемиологии инфекционных болезней, путей заражения, основ химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний.

Знание основных факторов иммунитета, его значения для человека и общества, принципов иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.

<p>числе в части основ микробиологии и иммунологии; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, в том числе в части основ микробиологии и иммунологии; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - требования по санитарно-гигиеническому режиму, охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях; • средства измерений и испытательное оборудование, применяемые в аптечных организациях; • санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условий труда; • правила применения средств индивидуальной защиты. 	
--	--

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</p>	<p>Выбирать оптимальные микробиологические и иммунологические методы идентификации микроорганизмов, методы стерилизации, асептики и антисептики в соответствии с требованиями нормативной документации и соблюдением правил санитарно-гигиенического режима, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности в ходе</p>

профессиональной деятельности	выполнения микробиологических и иммунологических исследований, направленных на оптимизацию мер профилактики распространения инфекции, выбор способов химио- и иммунопрофилактики на основные положения правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач в сфере микробиологии и иммунологии.
-------------------------------	---