

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

17.01.2025 г. протокол № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.05 Основы микробиологии и иммунологии

Специальность: 34.02.01 Сестринское дело

Квалификация выпускника: Медицинская сестра / Медицинский брат

Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев на базе среднего общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«06» 12. 2024 года Протокол № 3

Председатель методического совета СПК

Сергеева Светлана Ивановна _____

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«20» 12. 2024 года Протокол № 4

Председатель педагогического совета СПК

Донцова Наталья Александровна _____

2025

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.07.2022 № 527.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Иванова Елизавета Владиславовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микробиологии и иммунологии

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ОП.05 «Основы микробиологии и иммунологии» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;
- У2 дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- З1 роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- З2 морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- З3 основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека;
- З4 факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- П1 использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении профессиональных задач.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

- ПК 1.2 Обеспечивать безопасную окружающую среду.
- ПК 1.3 Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.
- ПК 3.1 Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний.
- ПК 3.2 Пропагандировать здоровый образ жизни.
- ПК 3.3 Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения.
- ПК 3.4 Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний.
- ПК 3.5 Участвовать в иммунопрофилактике инфекционных заболеваний.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 70 часов, в том числе:
 обязательная часть – 50 часов;
 вариативная часть – 20 часов.

Объем практической подготовки - 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	70	37
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	43	
в том числе:		
лекции	14	
практические занятия	28	
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	15	
в том числе:		
зарисовка структуры бактериальной клетки, различных морфологических групп микроорганизмов.	2	
решение ситуационных задач	2	
составление схем	2	
изучение учебного материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	4	
подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций	3	

подготовка к промежуточной аттестации	2	
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме		
1 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	12	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Общая микробиология		24	
Тема 1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Морфология бактерий и методы ее изучения	Содержание учебного материала	2	31, 32, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4
	История развития микробиологии. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии. Принципы классификации микроорганизмов: прокариоты и эукариоты, бактерии, грибы, простейшие, вирусы. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон, вариант). Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности. Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры. Морфологические формы бактерий.		
	Практическое занятие Бактериоскопические методы исследования. Микробиологическая лаборатория, устройство, оснащение, правила работы. Микроскопический метод изучения бактерий. Методы окраски. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам.	4	У1, У2, 31, 32, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся Зарисовка структуры бактериальной клетки, различных морфологических групп микроорганизмов.	2	31, 32, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
Тема 1.2. Физиология бактерий, методы ее изучения	Содержание учебного материала	2	31, 32, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4
	Химический состав бактериальной клетки. Ферменты бактерий. Питание и дыхание бактерий. Рост и размножение бактерий. Генетика бактерий. Применение бактерий в генной инженерии и биотехнологии.		

	<p>Практическое занятие Микробиологические методы исследования. Правила взятия, сроки, температурные и другие условия транспортировки материала для микробиологического исследования. Правила техники безопасности при проведении микроскопических исследований. Микробиологический метод изучения бактерий. Питательные среды, их назначение и применение. Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий. Особенности культивирования хламидий и риккетсий. Культивирование анаэробов.</p>	4	У1, У2, 31, 32, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение учебного материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач.</p>	2	31, 32, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
Тема 1.3. Экология бактерий. Учение об инфекции	<p>Содержание учебного материала Микробиоценоз почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов. Нормальная микрофлора различных биотопов человека: кожи, слизистых оболочек ротовой полости, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. Понятие о дисбактериозе. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микробов. Классификация антибиотиков. Принципы рациональной противомикробной терапии. Инфекционный процесс. Понятие о патогенности и вирулентности. Факторы патогенности микробов.</p>	2	31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4
	<p>Практическое занятие Санитарная микробиология. Уничтожение микробов в окружающей среде. Изучение форм и периодов инфекционных болезней. Эпидемиология инфекционных болезней. Составление плана бесед с пациентом о рациональной противомикробной терапии.</p>	4	У2, 31, 32, 33, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение учебного материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач.</p>	2	31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
	Раздел 2. Вирусология		8
Тема 2. Классификация и	Содержание учебного материала	2	31, 32, 33, ОК 01,

структура вирусов. Методы изучения вирусов	Особенности классификации вирусов. Структура вирусов. Особенности физиологии вирусов. 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.		ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4
	Практическое занятие Методы изучения и культивирования вирусов. Изучение методов исследования и культивирования вирусов. Особенности противовирусного иммунитета.	4	31, 32, 33, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций.	2	31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
Раздел 3. Медицинская паразитология и протозоология		9	
Тема 3. Общая характеристика патогенных простейших и гельминтов	Содержание учебного материала	2	31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1
	Общая характеристика и классификация патогенных групп простейших. Особенности их морфологии и жизнедеятельности. Источники инвазий, путь заражения, жизненный цикл паразита. Общая характеристика и классификация гельминтов. Особенности их морфологии и жизнедеятельности. Источники инвазии, пути распространения и заражения гельминтами. Особенности противопротоzoойного и противогельминтного иммунитета. Профилактика гельминтозов и протозоозов.		
	Практическое занятие Методы микробиологической диагностики протозоозов и гельминтозов Методы микробиологической диагностики протозоозов: микроскопическое, культуральное, серологическое, аллергологическое и биологическое Методы микробиологической диагностики гельминтозов: макро- и микроскопическое исследование, серологическое исследование (реакция связывания комплемента, непрямой гемагглютинации, прямой гемагглютинации, иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ). Аллергическое исследование (кожные пробы)	4	У1, У2, 31, 32, 33, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений, разработка мультимедийных презентаций. Составление схем.	3	31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
Раздел 4. Основы иммунологии		16	
	Содержание учебного материала	2	34, ОК 01, ОК 02,

Тема 4.1. Иммуниетет, его значение для человека	Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Иммунная система человека. Неспецифические и специфические факторы защиты, их взаимосвязь. Основные формы иммунного реагирования. Антигены и антитела.		ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практическое занятие Серологические и молекулярно-биологические методы исследования в иммунологии Серологические исследования: реакции агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента и др., их механизмы и применение. Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, механизм и применение. Постановка простейших серологических реакций и их учет	4	34, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение учебного материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы.	1	34, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
Тема 4.2. Патология иммунной системы. Иммунотерапия и иммунопрофилактика	Содержание учебного материала	2	34, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Общая характеристика и виды патологий иммунной системы. Иммунологическая толерантность. Аллергические реакции. Определение понятий: аллергия, аллерген, сенсибилизация. Виды, стадии развития аллергических реакций. Аутоиммунные болезни. Определение, механизмы развития, клиническое значение. Иммунные дефициты: понятие, этиология, классификация. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, сыворотки, иммуноглобулины.		
	Практическое занятие Диагностика и лечение патологий иммунной системы Аллергодиагностика инфекционных заболеваний. Кожно-аллергические пробы, их учет. Изучение препаратов, применяемых для иммунопрофилактики и иммунотерапии. Принципы иммунной диагностики болезней человека.	4	34, П1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение учебного материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации.	3	34, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
Консультации		1	
Промежуточная аттестация (экзамен)		12	
	Всего:	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска классная, стенд информационный, учебно-наглядные пособия (муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри, плакаты, слайды, фотографии), микроскопы, микропрепараты бактерий, грибов, простейших.

Технические средства обучения: компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Нормативные правовые документы:

1. 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;
2. Методические указания МУ 4.2.2039-05 "Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории".
3. Методические указания МУК 4.2.3145-13 «Лабораторная диагностика гельминтозов и протоозов»

б) Основная литература:

1. Леонова И.Б. Основы микробиологии: учебник и практикум для СПО/ И.Б. Леонова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. - 298 с. 2.

в) Дополнительная литература:

1. Емцев В.Т. Микробиология: учебник для СПО/ В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. 8-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 468 с. – (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-09738-2
2. Долгих В.Т. Основы иммунологии: учеб. пособие для СПО/ В.Т. Долгих, А.Н. Золотов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. - 248 с.
3. Методические указания к практическим занятиям.
4. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) Программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. Adobe Acrobat Reader

б) Информационные справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «Юрайт»,
2. Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ,
3. Виртуальные справочные службы, Библиотеки
4. Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gamaleya.ru/>
5. Словарь по микробиологии [Электронный ресурс]. URL: <http://en.edu.ru:8100/db/msg/2351>.

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
У1 проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований	Текущий контроль в форме: устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы; - в форме контрольных работ. Промежуточный контроль в форме: - экзамена.
У2 дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
З1 роль микроорганизмов в жизни человека и общества	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы; - в форме контрольных работ. Промежуточный контроль в форме: - экзамена.
З2 морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения	
З3 основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека	
З4 факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении профессиональных задач	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы; - в форме контрольных работ. Промежуточный контроль в форме: - экзамена.

Разработчики:

ВГТУ Преподаватель СПК  Е.В. Иванова

Руководитель образовательной программы

ВГТУ Преподаватель высшей категории СПК  Жданова М.В.

Эксперт

Заведующий отделением платных услуг
БУЗ ВО «ВГКБСМП №10»,
кандидат медицинских наук

 Пульвер Н.А.

