

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

«Утверждаю»

Декан естественнонаучного факультета

Муродзода Д.С.

« 12 » 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

Специальность - 33.02.01 Фармация  
Программа подготовки специалистов среднего звена

**Квалификация:** фармацевт

**Форма обучения - очная**

Душанбе – 2024 .

Рабочая программа подготовки специалистов среднего звена разработана в соответствии с федеральном государственном образовательном стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (далее - стандарт), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2021 г. № 449,

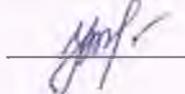
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии и биологии,  
протокол № 5 от 20 декабря 2024г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета,  
протокол № 5 от 20 декабря 2024г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета,  
протокол № 5 от 20 декабря 2024г.

ВРИО заведующей кафедрой химии и биологии,

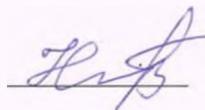
к.б.н., доцент



Файзиева С.А.

Зам. председателя УМС

естественнонаучного факультета



Халимов И.И.

Разработчик: д.б.н., профессор



Джураева У.Ш

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения 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.

**В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):**

**Таблица 1**

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 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; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> 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; 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>	реферат, доклад, презентация

### Профессиональные компетенции:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства

	и		
Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций	ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	<p><b>Практический опыт:</b> изготовление лекарственных средств.</p> <p><b>Умения:</b> готовить твердые, жидкие, мягкие, стерильные, асептические лекарственные формы; получать воду очищенную и воду для инъекций, используемые для изготовления лекарственных препаратов; - пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием; применять средства индивидуальной защиты; пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач; осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств; производить обязательные расчеты, в том числе по предельно допустимым нормам отпуска наркотических и психотропных лекарственных средств; проверять соответствие дозировки лекарственной формы возрасту больного.</p> <p><b>Знания:</b> нормативно-правовая база по изготовлению лекарственных форм; правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм; физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость; нормы отпуска лекарственных препаратов, содержащих наркотические, психотропные вещества; правила применения средств индивидуальной защиты; порядок выписывания рецептов и требований медицинских организаций; номенклатура зарегистрированных в установленном порядке фармацевтических субстанций, используемых для изготовления лекарственных форм; условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях; порядок ведения предметно-количественного учета лекарственных средств; методы поиска и оценки информации, в том числе ресурсы с информацией о фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средствах и товарах аптечного ассортимента; вспомогательные материалы, инструменты, приспособления, используемые при изготовлении лекарственных препаратов в аптечных организациях и ветеринарных аптечных организациях; информационные системы и оборудование информационных технологий, используемые в аптечных организациях; - способы выявления и порядок работы с недоброкачественными, фальсифицированными и контрафактными лекарственными средствами.</p>	реферат, доклад, презентация

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, формирует общие и профессиональные компетенции.

Она содержательно- методически взаимосвязана с дисциплинами ООП, указанных в таблице 2:

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	Биология	3	ЕН.03
2.	Анатомия и физиология человека	2	ОП. 02
3.	Основы патологии	3	ОП.03

## 3. Структура и содержание дисциплины

*Объем дисциплины “Основы микробиологии и иммунология” составляет, всего 90 часа, из которых: лекции 16 час., практические работы 48 час., самостоятельная работа 20 час., промежуточная аттестация 6 часов. Экзамен 2-й семестр.*

### 3.1. Структура и содержание теоретической части курса (16 ч.)

**Тема 1. Введение. Классификация микроорганизмов.** Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Краткий исторический очерк. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Прокариоты и эукариоты. Принципы классификации микроорганизмов. Систематика и номенклатура микроорганизмов (2 часа).

**Тема 2. Морфология микроорганизмов.** Формы бактерий. Строение бактериальной клетки. Особенности морфологии микоплазм, хламидий, риккетсий, актиномицетов, грибов. Микроскопический метод исследования: дифференцирование микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам. Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе с инфицированным материалом (2 часа).

**Тема 3. Физиология микроорганизмов.** Химический состав бактериальной клетки. Ферменты бактерий. Питание, дыхание, рост и размножение бактерий. Микробиологический метод исследования. Выделение чистой культуры микроорганизмов. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференцирования бактерий. Первичный посев материала на питательные среды (2 часа).

**Тема 4. Микробиологический контроль в аптеках.** Микробиологическая чистота лекарственных препаратов, субстанций и вспомогательных веществ для производства лекарственных препаратов. Отбор образцов лекарственных средств, воздуха, смывов для микробиологического контроля. Методы микробиологического контроля лекарственных средств и объектов аптек (2 часа).

**Тема 5. Основы иммунологии.** Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты (2 часа).

**Тема 6. Иммунная система организма человека.** Центральные и периферические органы иммунной системы. Характеристика антигенов и антител. Основные формы иммунного реагирования (2 часа).

**Тема 7. Иммунный статус. Иммунопрофилактика и иммунотерапия.** Первичные и вторичные иммунодефициты. Синдром приобретённого иммунодефицита. Оценка иммунного статуса организма. Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Иммунобиологические препараты (2 часа).

**Тема 8. Применение иммунологических реакций в медицинской практике.** Взаимодействие антигена с антителом. Применение иммунологических реакций. Реакция агглютинации и её варианты (2 часа).

### 3.2. Структура и содержание практической части курса (48 часов).

Тема 1. Освоение правил работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории; дифференцирование микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам (2 час.).

Освоение микроскопического метода исследования (2 час.).

Тема 2. Посев материала на питательные среды и дифференцирование микроорганизмов по культуральным и биохимическим свойствам (2 час.).

Тема 3. **Экология микроорганизмов.** Понятие об экологии. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Нормальная микрофлора организма человека и её роль. Дисбактериоз. (4 час.).

Тема 4. **Основные свойства простейших, гельминтов и членистоногих.** Общая характеристика и классификация простейших. Общая характеристика и классификация гельминтов. Общая характеристика и классификация членистоногих. Дифференцирование простейших, гельминтов и членистоногих по морфологическим признакам (2 час.).

Тема 5. **Основные свойства вирусов.** Классификация, морфология, химический состав вирусов; Взаимодействие вируса с чувствительной клеткой. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций. Фаги. Основные свойства; применение (2час.).

Тема 6. **Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.** Влияние физических факторов на микроорганизмы. Влияние химических факторов на микроорганизмы. Влияние биологических факторов на микроорганизмы. Основные методы асептики, антисептики, стерилизации (4 час.).

Тема 7. **Дезинфекция.** Виды дезинфекции. Методы дезинфекции. Приготовление растворов дезинфектантов (2 час.).

Тема 8. **Учение об инфекционном и эпидемическом процессах.** Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Паразитарная форма взаимоотношений микро - и макроорганизмов. Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: свойства патогенных микроорганизмов, состояние макроорганизма, экологические факторы. Периоды инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса. Понятие об эпидемическом процессе. Звенья эпидемического процесса. Профилактика инфекций (4 час.).

Тема 9. **Основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней.** Антибактериальные средства, механизм их действия. Правила рациональной химиотерапии. Общая характеристика механизмов устойчивости бактерий к антибактериальным препаратам (2 час.).

Тема 10. Определение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам; определение назначения, способов применения, условий хранения, срока годности антибактериальных препаратов (2 час.).

Тема 11. **Химиотерапевтические препараты.** Противовирусные препараты. Антигрибковые препараты. Противопрозоидные препараты. Антигельминтные препараты. Определение назначения, способов применения, условий хранения, срока годности противовирусных, антигрибковых, противопрозоидных, антигельминтных препаратов (4 час.).

Тема 12. **Основы санитарной микробиологии.** Задачи санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы проведения санитарно-микробиологических исследований. Методы санитарно-микробиологических исследований (2 час.).

Тема 13. Проведение отбора образцов лекарственных средств, воздуха, смывов для микробиологического контроля; посев на питательные среды (2 час.).

Тема 14. Определение назначения, способов применения, условий хранения, срока годности иммунологических препаратов (2 час.).

**Иммунологические реакции.** Принципы постановки иммунологических реакций. Кожно-аллергические пробы. Освоение принципов постановки реакции преципитации, РНГА, РСК, РИФ, ИФА, кожно-аллергических проб. (2 час.).

Тема 15. **Иммунологические реакции.** Принципы постановки иммунологических реакций. Кожно-аллергические пробы. Освоение принципов постановки реакции преципитации, РНГА, РСК, РИФ, ИФА, кожно-аллергических проб. (2 час.).

Тема 16. **Роль микроорганизмов в жизни человека и общества.** Морфология, физиология и экология микроорганизмов, методы их изучения. Основные методы асептики и антисептики. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализация паразитов в организме человека. Основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний (2 час.).

Факторы иммунитета, его значение для человека и общества принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.

Микробиологический контроль в аптеках. Дифференцирование разных групп микроорганизмов по их основным свойствам. Профилактика распространения инфекций (2 час.).

Таблица

**Структура и содержание теоретической, практической части и СРС**

№ нед	Наименование тем лекционных, семинарских занятий и их содержание	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Лит-ра
		Лек.	Прак.	СРС	
1.	<b>Введение. Классификация микроорганизмов.</b> Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Краткий исторический очерк. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Прокариоты и эукариоты. Принципы классификации микроорганизмов. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Освоение правил работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории; дифференцирование микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам. <i>Составление конспекта по истории развития микробиологии.</i>	2	2	2	1-4
2.	Освоение микроскопического метода исследования Посев материала на питательные среды и дифференцирование микроорганизмов по культуральным и биохимическим свойствам. <i>Подготовка сообщений по вопросам темы с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы. Составление конспекта «Классификация и морфология грибов»</i>		2 2	3	1-4
3	<b>Морфология микроорганизмов.</b> Формы бактерий. Строение бактериальной клетки. Особенности морфологии микоплазм, хламидий, риккетсий, актиномицетов, грибов. Микроскопический метод исследования: дифференцирование микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам. Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе с инфицированным	2			1-4

	<p>материалом.</p> <p><b>Экология микроорганизмов.</b> Понятие об экологии. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Микрофлора растительного лекарственного сырья.</p> <p><i>Составление конспекта «Культивирование бактерий»</i></p> <p><i>Подготовка сообщений по вопросам темы с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы.</i></p>		2	3	
4	<p>Нормальная микрофлора организма человека и её роль. Дисбактериоз.</p> <p><b>Основные свойства простейших, гельминтов и членистоногих.</b> Общая характеристика и классификация простейших. Общая характеристика и классификация гельминтов. Общая характеристика и классификация членистоногих.</p>		2		1-6
5	<p><b>Физиология микроорганизмов.</b> Химический состав бактериальной клетки. Ферменты бактерий. Питание, дыхание, рост и размножение бактерий. Микробиологический метод исследования. Выделение чистой культуры микроорганизмов. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференцирования бактерий. Первичный посев материала на питательные среды.</p> <p><b>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.</b> Влияние физических факторов на микроорганизмы. Влияние химических факторов на микроорганизмы.</p>	2		2	1-6
6.	<p>Влияние биологических факторов на микроорганизмы. Основные методы асептики, антисептики, стерилизации.</p> <p><b>Дезинфекция.</b> Виды дезинфекции. Методы дезинфекции. Приготовление растворов дезинфектантов</p>		2	2	1-6
7.	<p><b>Микробиологический контроль в аптеках.</b> Микробиологическая чистота лекарственных препаратов, субстанций и вспомогательных веществ для производства лекарственных препаратов. Отбор образцов лекарственных средств, воздуха, смывов для микробиологического контроля. Методы микробиологического контроля лекарственных средств и объектов аптеку</p> <p><b>Учение об инфекционном и эпидемическом процессах.</b> Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Паразитарная форма взаимоотношений микро - и макроорганизмов. Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: свойства патогенных микроорганизмов, состояние макроорганизма, экологические факторы.</p> <p><i>Составление схемы исследования проб лекарственных препаратов на стерильность.</i></p>	2		2	1-6

8.	<p>Периоды инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса. Понятие об эпидемическом процессе. Звенья эпидемического процесса.</p> <p>Профилактика инфекций</p> <p><b>Основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней.</b> Антибактериальные средства, механизм их действия. Правила рациональной химиотерапии. Общая характеристика механизмов устойчивости бактерий к антибактериальным препаратам</p>		2		1-6
9.	<p><b>Основы иммунологии.</b> Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты</p> <p>Определение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам; определение назначения, способов применения, условий хранения, срока годности антибактериальных препаратов.</p> <p><i>Составление глоссария.</i></p>	2		2	1-6
10.	<p><b>Химиотерапевтические препараты.</b></p> <p>Противовирусные препараты. Антигрибковые препараты. Противопротозойные препараты. Антигельминтные препараты. Определение назначения, способов применения, условий хранения, срока годности противовирусных, антигрибковых, противопротозойных, антигельминтных препаратов</p> <p><i>Создание презентаций «Противовирусные препараты», «Противогрибковые препараты», «Противопротозойные препараты», «Антигельминтные препараты».</i></p>		4		1-6
11.	<p><b>Иммунная система организма человека.</b></p> <p>Центральные и периферические органы иммунной системы.</p> <p><b>Основы санитарной микробиологии.</b> Задачи санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы проведения санитарно-микробиологических исследований. Методы санитарно-микробиологических исследований.</p> <p><i>Составление глоссария.</i></p>	2		2	1-4
12.	<p>Проведение отбора образцов лекарственных средств, воздуха, смывов для микробиологического контроля; посев на питательные среды</p> <p>Постановка реакции агглютинации на стекле, учёт результатов</p>		2		1-4
13.	<p><b>Иммунный статус. Иммунопрофилактика и иммунотерапия.</b> Первичные и вторичные иммунодефициты. Синдром приобретённого иммунодефицита. Оценка иммунного статуса организма. Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Иммунобиологические препараты</p> <p><b>Основы санитарной микробиологии.</b> Задачи санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы проведения санитарно-</p>	2		2	1-6

	микробиологических исследований. Методы санитарно-микробиологических исследований				
14.	Проведение отбора образцов лекарственных средств, воздуха, смывов для микробиологического контроля; посев на питательные среды. Определение назначения, способов применения, условий хранения, срока годности иммунологических препаратов		2 2		1-4
15.	<b>Применение иммунологических реакций в медицинской практике.</b> Взаимодействие антигена с антителом. Применение иммунологических реакций. Реакция агглютинации и её варианты <b>Иммунологические реакции.</b> Принципы постановки иммунологических реакций. Кожно-аллергические пробы. Освоение принципов постановки реакции преципитации, РНГА, РСК, РИФ, ИФА, кожно-аллергических проб. <i>Заполнение глоссария. Составление схемы реакции агглютинации.</i>	2	2	3	1-6
16.	<b>Роль микроорганизмов в жизни человека и общества.</b> Морфология, физиология и экология микроорганизмов, методы их изучения. Основные методы асептики и антисептики. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализация паразитов 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. Микробиологический контроль в аптеках. Дифференцирование разных групп микроорганизмов по их основным свойствам. Профилактика распространения инфекций		2 2		1-4
	Итого:	32	32	20	

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### 4.1 План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 5.

Объём СРС	Тема СРС	Форма и вид результатов самостоятельн	Форма Контроля
-----------	----------	---------------------------------------	----------------

	в ч.		ой работы	
1	2	<i>Составление конспекта по истории развития микробиологии.</i>	Конспект	Опрос
2.	3	<i>Подготовка сообщений по вопросам темы с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы. Составление конспекта «Классификация и морфология грибов»</i>	Конспект, презентация	Защита работы, выступления
3	3	<i>Составление конспекта «Культивирование бактерий»</i>	Конспект, презентация	Защита работы
4.	2	<i>Подготовка сообщений по вопросам темы с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы.</i>	Презентация	Опрос Выступления
5.	2	<i>Составление схемы исследования проб лекарственных препаратов на стерильность.</i>	Реферат	Защита реферата
6.	3	<i>Составление глоссария.</i>	Конспект	Опрос
7.	2	<i>Создание презентаций «Противовирусные препараты», «Противогрибковые препараты», «Противопротозойные препараты», «Антигельминтные препараты».</i>	Конспект, презентация	Защита работы
8.	3	<i>Составление глоссария.</i>	Конспект, презентация	Защита работы, выступления

#### **4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению**

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине и профессиональному модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

#### **4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

### *Написание реферата.*

Цель самостоятельной работы: расширение научного кругозора, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления обучающихся.

*Виды рефератов:* реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения; реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы; реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу; реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы.

*Выполнение задания:* 1) выбрать тему, если она не определена преподавателем; 2) определить источники, с которыми придется работать; 3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников; 4) составить план; 5) написать реферат: обосновать актуальность выбранной темы; указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание); сформулировать проблематику выбранной темы; привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию; - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Планируемые результаты самостоятельной работы: способность обучающихся к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

#### *Подготовка доклада*

Цель самостоятельной работы: расширение научного кругозора, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления обучающихся.

*Доклад* - публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации. Виды докладов: 1. Устный доклад - читается по итогам проделанной работы и является эффективным средством разъяснения ее результатов. 2. Письменный доклад: - краткий (до 20 страниц) - резюмирует наиболее важную информацию, полученную в ходе исследования; - подробный (до 60 страниц) - включает не только текстовую структуру с заголовками, но и диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, приложения, сноски, ссылки, гиперссылки.

*Выполнение задания:* 1) четко сформулировать тему (например, письменного доклад); 2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации: - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); 3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее; 4) написать доклад, соблюдая следующие требования: - к структуре доклада - она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы; - к содержанию доклада - общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения; 5) оформить работу в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты самостоятельной работы: - способность обучающихся анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач; - готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### *Написание конспекта*

Цель самостоятельной работы: выработка умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект: 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы. Виды конспектов: - плановый конспект (план-конспект) - конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации; - текстуальный конспект - подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями); - произвольный конспект - конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.); - схематический конспект (контекст-схема) - конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ; - тематический конспект - разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы; - сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции; - выборочный конспект - выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования: - план (простой, сложный) - форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути; - выписки - простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст; - тезисы - форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и сложные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные); - цитирование - дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания: 1) определить цель составления конспекта; 2) записать название текста или его части; 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания); 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста; 5) выделить основные положения текста; 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений; 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала; 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания); 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета); 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы: - способность обучающихся анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач; - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Подробно характеристика заданий и требования к их выполнению представлены в ФОС к данной РПД.

#### **4.4. Критерии оценки результатов самостоятельной работы**

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающиеся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающиеся использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность обще учебных умений;
- умения обучающиеся активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;

- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
  - умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
  - умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
  - умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.
- Критерии оценки самостоятельной работы обучающихся:
- Оценка «5» ставится тогда, когда:
- Обучающиеся свободно применяет знания на практике;
  - Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
  - Обучающиеся выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
  - Обучающиеся усваивает весь объем программного материала;
  - Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;
- Оценка «4» ставится тогда, когда:
- Обучающиеся знает весь изученный материал;
  - Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
  - Обучающиеся умеет применять полученные знания на практике;
  - В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
  - Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;
- Оценка «3» ставится тогда, когда:
- Обучающиеся обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
  - Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
  - Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;
- Оценка «2» ставится тогда, когда:
- У обучающиеся имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
  - Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

## 5. Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература:

1. **Леонова, И. Б.** Основы микробиологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18297-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534739> (дата обращения: 19.11.2024).
2. **Емцев, В. Т.** Микробиология: учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538630> (дата обращения: 19.11.2024).
3. **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. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/542423>
4. Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429334.html>.

4. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Государственный стандарт качества лекарственного средства. Общая фармакопейная статья. Микробиологическая чистота. ОФС 42-Взамен статьи 32 ГОХП ОФС 42-0067-07.
5. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Государственный стандарт качества лекарственного средства. Общая фармакопейная статья. Отбор проб лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов. Взамен ОФС 420013-2003.

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований: учеб. пособие/ Под ред. А.С.Лабинской, Л.П.Блинковой, А.С.Ещиной. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2017. - 608с.: ил.
2. Медицинская паразитология [Электронный ресурс] / Н.В. Чебышева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970441916.html>
3. Медицинская паразитология: лабораторная диагностика: учебник для студентов СПО/ Под ред. В.П.Сергиева, Е.Н.Морозова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. - 250с.
4. Медицинская паразитология: учебник / под ред. Н.В.Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 432с

### **5.3 Электронные ресурсы: ЭБС- [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)**

1. Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека : учебник для среднего профессионального образования / А. О. Дробинская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 414 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5534-00684-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://www.urait.ru/bcode/471142> (дата обращения: 25.12.2021).
2. Фонсова, Н. А. Анатомия центральной нервной системы : учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Фонсова, В. А. Дубынин, И. Ю. Сергеев. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 338 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00669-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/470863> (дата обращения: 25.12.2021).

**5.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения:** MS Office, Power Point.

## **6. Методические рекомендации по освоению дисциплине**

### ***Работа над конспектом лекции***

Основу теоретического обучения обучающихся составляют лекции. Они дают систематизированные знания обучающихся о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению обучающимися изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, обучающихся должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Обучающиеся должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить

текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

#### ***Работа с рекомендованной литературой***

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

#### ***Подготовка к семинару***

Для успешного освоения материала обучающихся рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный;
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающихся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающихся к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со обучающимся. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы Обучающиеся должны стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Обучающихся должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий.

### ***Подготовка докладов, выступлений, рефератов и презентации***

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развёрнутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, Обучающиеся должны ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару.

Содержание презентации должно соответствовать теме доклада. Эффективность применения презентации зависит от четкости и продуманности ее структуры. Для построения

структуры следует использовать классический принцип декомпозиции решения задачи, т.е. представлять каждую сложную идею как систему более простых идей. Это поможет реализовать основное правило для презентации: 1 слайд – 1 идея. Вместе с тем, можно один ключевой момент разделить и на несколько слайдов. *Пронумеруйте слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.*

Информационная составляющая презентации должна поддерживаться ее эстетическими возможностями, которые не должны быть перенасыщенными и многослойными.

Иллюстративный материал слайдов презентации должен быть современным и актуальным, решать задачи доклада.

Оформление слайдов должно привлекать внимание аудитории, учитывая психологические особенности восприятия слушателей.

Слайды нельзя перегружать ни текстом, ни картинками. Необходимо избегать дословного «перепечатывания» текста доклада на слайды - слайды, перегруженные текстом - не осознаются. Необходимо помнить, что человек моментально может запомнить немного: не более трех фактов, выводов, определений.

#### ***Методические рекомендации обучающимся по подготовке к экзамену.***

При подготовке к зачету и экзамену Обучающиеся должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет, экзамен.

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа № 236, 237 и для проведения лабораторных занятий: лаб. № 016

Техническими средствами обучения: автоклав; аппарат для бактериологического анализа воздуха; весы аптечные ручные с разновесом; микроскопы с иммерсионной системой; холодильник бытовой; шкаф сухожаровой; термостат для культивирования микроорганизмов; дистиллятор; плитка электрическая;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми Обучающиеся могут ознакомиться в открытом доступе.

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

**8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

*Форма итоговой аттестации: 2 семестр – экзамен, проводятся – традиционной форме.*

*Форма промежуточной аттестации 1 и 2 рубежный контроль проводятся – устной форме.*

*Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.*

*ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.*