

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**СОГЛАСОВАНО:**

На заседании методического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2021г.  
Председатель З.А.Алиева

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ПОАНО «НИК»  
Аминова Г.Г.  
Приказ № 120 от 31.08.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**  
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности СПО 33.02.01 «Фармация»  
на базе основного общего образования  
форма обучения: очная, очно-заочная

**Махачкала-2021**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Основы микробиологии и иммунологии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 33.02.01 «Фармация», квалификация - фармацевт

**Организация-разработчик:** ПОАНО «Национальный инновационный колледж»

**Разработчик:** к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>35</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06. «Основы микробиологии и иммунологии»

### 1.1. Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель** - формирование у обучающихся систематизированных знаний в области микробиологии и иммунологии.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

Изучение основ микробиологии, морфологии, анатомии и физиологии микроорганизмов, влияние на них внешних факторов среды; причин возникновения инфекции, иммунитет человека.

Развитие умений и навыков организации гигиенического контроля и оценки параметров функционального состояния человека с целью поддержания его здоровья и долголетия.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06. Основы микробиологии и иммунологии является частью программы подготовки специалистов среднего звена, составленной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 33.02.01. «Фармация», квалификация – фармацевт.

И может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальности среднего профессионального образования «Фармация», при аттестации и повышении квалификации работников, не имеющих высшего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена** дисциплина ОП. 06. «Основы микробиологии и иммунологии» входит в профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины и является частью программы подготовки специалистов среднего звена, составленной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 33.02.01. «Фармация», квалификация – фармацевт.

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной 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.

#### **Формируемые компетенции при изучении учебной дисциплины**

ОК 12. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.4. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

##### **Для очной формы обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 59 часов; самостоятельной работы обучающегося 35 часов

##### **Для очно-заочной формы обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 62 часов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	
	очно	Очно-заочно
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	94	94
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	59	32
в том числе:		
практические занятия	25	16
теоретические занятия	34	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	35	62
<b>Итоговая аттестация проводится в форме экзамена</b>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06. «Основы микробиологии и иммунологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем освоения	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Введение</b>	<b>13/23</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Микробиология как наука.</b>  <b>Систематика.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	1/0		
	1. Предмет и задачи медицинской микробиологии; Значение микробиологии в практической медицине;		1	
	2. Принципы классификации и номенклатура микроорганизмов		1	
	3. Особенности современного этапа развития микробиологии		1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4/10</b>		
	Подготовка презентации: «Наука микробиология и ее роль в практической медицине»		3	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Микробиологические методы исследования</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	1/2		
	1. Устройство, оборудование и режим работы бактериологической лаборатории		1	
	2. Микробиологические методы исследования;		1	
	3. Виды клинического материала, правила забора и транспортировки		1	
	4. Правила забора биологического материала (слизи из зева, носа).		1	
	<b>Практическое занятие</b>	2/2		
Составление алгоритмов по проведению забора, транспортировки и хранения материала для микробиологических исследований		1		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5/9</b>			
	Подготовка докладов: История развития вирусологии, иммунологии. Успехи современной медицины в борьбе с инфекционными заболеваниями		3	
	2. Предмет и задачи вирусологии, иммунологии.		3	
	3. Вклад ученых в развитие медицинской микробиологии.		3	

<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Основы морфологии микроорганизмов</b>	<b>7/10</b>	
<b>Тема 2.1 Особенности морфологии микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	1/0	
	1. Морфология бактерий;		1
	2. Особенности морфологии хламидий, микоплазм, грибов, простейших		1
	3. Ультраструктура бактериальной клетки;		1
	4. Устройство микроскопа и правила микроскопии;		1
	5. Метод окраски мазков по Грамму.		1
	<b>Практическое занятие:</b>	2/0	
	Исследование окрашенных мазков и мазков из нативного материала микроскопическим методом.		2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4/10</b>	
	Написание конспектов: 1. Химический состав бактериальной клетки 2. Взаимосвязь между химическим составом и особенностями жизнедеятельности бактерий; 3. Морфологический период развития микробиологии.		3 3 3
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>Физиология микроорганизмов</b>	<b>4/4</b>	
<b>Тема 3.1 физиология микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/2	
	1. Физиология микроорганизмов;		1
	2. Типы дыхания бактерий;		1
	3. Типы питания и ферменты бактерий;		1
	4. Микробиологический метод исследования; питательные среды		1
	6. Условия культивирования бактерий;		1
	7. Характер роста бактерий на питательных средах;		1
	8. Техника и методы посева клинического материала и культур.		1
	<b>Практическое занятие:</b>		
	Проведение посевов на твердые и жидкие питательные среды	2/2	2
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>Действие факторов внешней среды на микроорганизмы</b>	<b>12/12</b>	

<b>Тема 4.1</b> <b>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0	
	1. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (физических, химических, биологических);		1
	2. Понятия асептики, антисептики, дезинфекции, стерилизации.		1
<b>Тема 4.2</b> <b>Методы дезинфекции и стерилизации</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0	
	1. Методы и режимы стерилизации;		1
	2. Контроль качества стерилизации;		1
	3. Группы дезинфицирующих и антисептических средств.		1
	<b>Практическое занятие:</b>	2/0	2
	Составление алгоритмов по осуществлению санбак. контроля объектов окружающей среды в ЛПУ		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6/12</b>	3
Подготовка устных сообщений:			
1. Современный подход к методам асептики и антисептики; 2. Современные методы асептики; 3. Современные антисептические средства.		3	
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>Основы вирусологии</b>	<b>4/4</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Вирусы и бактериофаги</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/2	
	1. История развития вирусологии;		1
	2. Классификация и основные свойства вирусов;		1
	3. Ультраструктура и репродукция вирусов;		1
	4. Механизм взаимодействия вирусов с клеткой;		1
	5. Методы культивирования вирусов;		1
	6. Принципы вирусологической диагностики;		1
	7. Бактериофаги, структура, свойства и практическое применение;		1
	<b>Практическое занятие:</b>	2/2	2
Выполнение студентами индивидуальных заданий по методам профилактики и диагностики вирусных инфекций.			
<b>РАЗДЕЛ 6</b>	<b>Основы экологической микробиологии</b>	<b>8/7</b>	
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0	

<b>Основы экологической микробиологии. Микробиоценоз человека и</b>	1. Микрофлора окружающей среды (воды, воздуха, почвы);		1
	2. Нормальная микрофлора тела человека;		1
	3. Понятие эубиоза и дисбиоза;		1
	4. Принципы восстановления нормальной микрофлоры тела человека		1
	<b>Практическое занятие</b> Проведение оценки санитарно-эпидемиологического состояния окружающей среды и ее объектов.	2/0	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4/7	
Подготовка докладов: 1. Здоровая экология – здоровые мы 2. Микробы – друзья или враги?		3 3	
<b>РАЗДЕЛ 7</b>	<b>Учение об инфекции</b>	<b>8/11</b>	
<b>Тема 7.1. Учение об инфекции</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/2	
	1. Роль микроорганизмов, макроорганизмов, окружающей среды и социальных условий в развитии инфекционного процесса;		1
	2. Характеристика патогенных микроорганизмов;		1
	3. Периоды и формы инфекционных заболеваний;		1
	4. Понятие об эпидемическом процессе.		1
	<b>Практическое занятие:</b>	2/2	2
	Исследование методов профилактики распространения инфекционных болезней при выполнении индивидуальных заданий.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление тестов и ситуационных задач по теме «Учение об инфекции»	4/7	
<b>РАЗДЕЛ 8</b>	<b>Микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики</b>	<b>8/11</b>	
<b>Тема 8.1 Химиотерапия и</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/2	
	1. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике		1

химиопрофилактика. Антибиотики.	2. Требования к химиотерапевтическим препаратам		1
	3. Классификация химиотерапевтических препаратов		1
	4. Спектр и механизм действия антибиотиков на микроорганизмы		1
	5. Побочные действия антибиотикотерапии		1
	6. Принципы рациональной антибиотикотерапии		1
	<b>Практическое занятие:</b> Исследование антибактериальных свойств антибиотиков	2/2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка устных сообщений. 1. Механизм формирования антибиотико-устойчивых форм микроорганизмов. 2. Биохимические механизмы возникновения устойчивости микроорганизмов к антибиотикам.	4/7	3
	<b>Внутрибольничные инфекции</b>	4/0	3
	<b>РАЗДЕЛ 9</b>		
	Тема 9.1 Причины возникновения, особенности и	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0
1. Причины возникновения ВБИ;			1
2. Этиология и особенности эпидемиологии ВБИ;			1
3. Мероприятия по профилактике ВБИ;			1
4. Профилактика профессиональных заражений медицинских работников			1
<b>Практическое занятие</b> Исследование причин возникновения внутрибольничных инфекций.		2/0	2
<b>РАЗДЕЛ 10</b>			
Тема 10.1 Иммунная система человека	<b>Основы иммунологии</b>	10/9	
	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/2	
	1. Понятие иммунитета		1
	2. Задачи иммунологии;		1
	3. Центральные и периферические органы иммунной системы;		1
	4. Имунокомпетентные клетки;		1
<b>Практическое занятие</b> Презентация проведения санитарно-просветительной работы в школе по теме «Иммунитет и иммунная система человека».	2/2	2	

<b>Тема 10.2</b> <b>Иммунитет и его виды</b>	Оформление памяток и буклетов для проведения санитарно-просветительной работы по предупреждению инфекционных заболеваний	2/5	33
	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0	
	1 Виды иммунитета;		1
	2. Иммунитет видовой;		1
	3. Иммунитет приобретенный;		1
	4. Иммунитет естественный и искусственный;		1
5. Иммунитет стерильный и нестерильный		1	
	<b>Практическое занятие</b>	2/0	
	Дифференцирование видов иммунитета		2
<b>РАЗДЕЛ 11</b>	<b>Неспецифическая защита организма</b>	<b>2/0</b>	
<b>Тема 11.1</b> <b>Факторы неспецифической</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0	
	1. Защитная функция кожи и слизистых оболочек;		1
	2 Имунобиологическая защита: гуморальные факторы, фагоцитоз 3. Воспалительная реакция организма.		1 1
<b>РАЗДЕЛ 12</b>	<b>Специфическая защита организма</b>	<b>2/4</b>	
<b>Тема 12.1</b>	<b>Содержание учебного материала(лекция)</b>	2/2	
	1. Антигены, виды и свойства антигенов;		1
	2. Имуноглобулины, классификация и функции;		1
	3. Антителообразование, иммунологическая память и толерантность, киллинг.		1
	<b>Практическое занятие</b>	0/2	
	Дифференцирование специфических и неспецифических факторов защиты организма		2
<b>РАЗДЕЛ 13</b>	<b>Серодиагностика</b>	<b>3/0</b>	
<b>Тема 13.1</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0	
	1. Серологический метод исследования;		1
	2. Классификация серологических реакций;		1

<b>Серологическая диагностика инфекционных заболеваний</b>	3. Механизм серологических реакций с образованием осадка;		1
	4. Механизм серологических реакций лизиса.		1
	<b>Практическое занятие</b>	1/0	2
	Исследование состояния иммунной системы при решении ситуационных задач.		
<b>РАЗДЕЛ 14</b>	<b>Аллергия</b>	<b>6/8</b>	
<b>Тема 14.1. Типы и механизм</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	4/2	
	1. Аллергены, типы аллергенов;		1
	2. Аллергические реакции немедленного типа, механизм формирования, профилактика;		1
	3. Аллергические реакции замедленного типа, механизм формирования		1
	4. Кожные аллергические пробы, практическое применение.		
	<b>Практическое занятие</b>	2/2	2
	Определение типов и механизмов аллергических реакций в ситуационных задачах.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0/4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 15</b>	<b>Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний</b>	<b>9/11</b>	
<b>Тема 15.1 инфекционных заболеваний.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2/0	
	1. Понятие иммунотерапии и иммунопрофилактики;		1
	2. Группы иммунологических препаратов;		1
	3. Вакцины: классификация, назначение, противопоказания к применению;		1
	4. Сыворотки: классификация, назначение, противопоказания к применению		
	<b>Практическое занятие</b>	2/0	
	Оформление медицинской документации при проведении		2

Тема 15.2 Иммунобиологические препараты	иммунизации населения.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка устных сообщений: История развития иммунологии	2/5	3 3
	2.Иммунопрофилактика от Э.Дженнера до наших дней. <b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	1/0	
	1. Иммуномодуляторы;		1
	2 Эубиотики, пробиотики, пребиотики;		1
	3. Изучение требований к производству и хранению иммунологических препаратов		1
	<b>Практическое занятие:</b> - проведение забора, транспортировки и хранения материала для микробиологического исследования; -проведение простейших микробиологических исследований; -осуществление профилактики распространения инфекций; - роли микроорганизмов в жизни человека и общества; морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов, методов их изучения; -основных методов асептики, антисептики; -основ эпидемиологии инфекционных болезней, путей заражения, локализации микроорганизмов в организме человека, основ химиопрофилактики и химиотерапии инфекционных заболеваний; - факторов иммунитета, его значения для человека и общества, принципов иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применения иммунологических реакций в медицинской практике.	0/0	2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b>	0/6	
Экзамен	<b>Всего</b>	94/94	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебный кабинет «Основ микробиологии и иммунологии» (лекционные, практические и лабораторные занятия)	Шкаф для учебно-наглядных пособий, Медицинский инструментарий, прочее оборудование и материалы необходимые для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями. Аудиторная доска Стол для преподавателя Стул для преподавателя Столы для студентов Стулья для студентов	Consultant+ Операционная система MSWindows S 10 -1, Kaspersky Endpoint Security. PROTÉGÉ – свободно открытый редактор, фреймворк для построения баз знаний INDIGO – для создания тестовых заданий CLASSMARKER - для создания тестовых заданий
Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).	Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе	SunRay testoff ice Pro – пространство для создания тестов. Mactomedia Flah - мультимедийная платформа для создания веб приложений и мультимедийных презентаций. GNS3 графический симулятор, позволяющий моделировать виртуальную сеть из маршрутизаторов.

При изучении учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий

###### Основная литература

1. Основы микробиологии и иммунологии В. В. ЗВЕРЕВА, Е. В. БУДАНОВА, 2013 [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
2. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. Н. В. Прозоркина, П. А. Рубашкина. 2011 [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. Основы микробиологии и иммунологии,). Виталий Зверев, Е. Буданова, 2014 [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие для спо / Я. С. Шапиро. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-7063-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154401>

4. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие / А.С. Лабинская, Л.П. Блинкова, А.С. Ещина [и др.] ; под редакцией А. С. Лабинской [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-2162-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130576>

5. Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие для спо / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-6415-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147261>

#### **Дополнительная литература**

1. Общая биология и микробиология. Учебное пособие <https://www.iprbookshop.ru/35796.html>

Основы фармацевтической микробиологии. Учебное пособие <https://www.iprbookshop.ru/79981.html>

2. Питательные среды для микробиологического контроля качества лекарственных средств и пищевых продуктов. Справочник <https://www.iprbookshop.ru/35867.html>

3. Введение в фармацевтическую микробиологию. Учебное пособие <https://www.iprbookshop.ru/80078.html>

### **3.2.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и интернет-ресурсы.**

1. Медицинская микробиология и иммунология. [Электронный ресурс] Электронный журнал №1.-2008.-Режим доступа: [www.medicum.nnov.ru/](http://www.medicum.nnov.ru/), свобод.- Заглавие с экрана.
2. Микробиология как наука. Морфология и ультраструктура бактерий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.grsmu.bu/file/kafedri/mikra/lec](http://www.grsmu.bu/file/kafedri/mikra/lec)
3. В. В. Зверева, Е. В. Буданова. Основы микробиологии и иммунологии.- 2013, [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
4. Н. В. Прозоркина, П. А. Рубашкина. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии.- Ростов-на-Дону: издательство «Феникс», 2011
5. В. Зверев, Е. Буданова. Основы микробиологии и иммунологии.- 2014, [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
6. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
  7. 1. «Российский Стоматологический Портал»: <http://www.stom.ru>
  8. 2. «Город стоматологов»: <http://www.stomat-burd.ru>
  9. 3. «Инфодент»: <http://www.infodent.ru>
  10. 4.«СтомаДент»: <http://www.stomdent.ru>
  11. 5. [www.ortodent.ru](http://www.ortodent.ru) 6.[www.rusdent.com](http://www.rusdent.com)
  12. 7.[www.dental.site.ru](http://www.dental.site.ru)
  13. 8.[www.stomatolog.ru](http://www.stomatolog.ru)
  14. 9.[www.stom.ru](http://www.stom.ru)

### **3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### ***Методические указания для подготовки к лекционным занятиям***

В ходе - лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

-вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные

выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

-задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

-дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

-подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

-своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

### ***Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям***

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
  - уяснение задания, выданного 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 студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её 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 студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

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

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения представленных в учебно-методических материалах.

### ***Методические указания по выполнению лабораторных работ***

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам);
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;
- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

### ***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы***

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, I заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

#### **3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.**

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием в виду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WhatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.roanon.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPR books»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### 4. Основные показатели результатов освоения учебной дисциплины ОП.06. «Основы микробиологии и иммунологии»

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований, а также во время дифференцированного зачёта (итоговой аттестации).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результата обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований; -проводить простейшие микробиологические исследования; дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; -осуществлять профилактику распространения инфекции	Демонстрирует умение сбора, хранения материала, Владение методиками микробиологических исследований определяет различные группы микроорганизмов Владеет основами первичной вторичной профилактик Применяет знания в решении прикладных задач в профессиональной деятельности
<b>Знания:</b>	
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	Понимание особенностей строения. Распространения, путей проникновения и жизненных циклов основных представителей патогенных микроорганизмов. Ориентируется в методах в составе и структуре асептики и антисептики Понимание возможностей использования знаний в профессиональной деятельности Понимание методов и средств профилактики Ориентирование в базовых системных иммунопрофилактики в области профессиональной деятельности

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.06. «Основы микробиологии и иммунологии» проводится при реализации адаптивной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 «Фармация» в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программе, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.