



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**Саратовский государственный медицинский университет  
имени В.И. Разумовского**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

**Медицинский колледж**

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол № 3 от 25.05.2020 г.



Председатель

Л.М. Федорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

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

---

для специальности 33.02.01 «Фармация»

форма обучения очная

ЦМК общемедицинских дисциплин

г. Саратов 2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО (далее – ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 «Фармация»

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России Медицинский колледж

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории медицинского колледжа СГМУ Кузнецова Н.А

Рецензенты :

Преподаватель высшей категории дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» Саратовского областного базового медицинского колледжа Смирнов С.А.

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки Кравченко И.А.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от 29.08.2014г. протокол № 1.

от «9» апреля 2015 г. Протокол №5

от « 26 » мая 2016 г. Протокол № 3

от «25» мая 2017 г. Протокол № 3

от «31» мая 2018 г. Протокол № 3

от «30» мая 2019 г. Протокол № 3

от «25» мая 2020 г. Протокол № 3

## ОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 «Фармация» СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована как часть дополнительной профессиональной программы по специальностям группы «Здравоохранение».

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и предусматривает индивидуальный подход к их обучению.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 06 «Основы микробиологии и иммунологии» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА по специальности 33.02.01 «Фармация».

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

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

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

В результате освоения учебной 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 заболеваний, 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.

Фармацевт должен обладать **общими компетенциями** в соответствии с ФГОС:

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

Фармацевт должен обладать **профессиональными компетенциями** в соответствии с ФГОС:

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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часов, том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 06. Основы микробиологии и иммунологии.

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебных работ

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	72
теоретические занятия	40
практические занятия	32
самостоятельная работа обучающегося	32
В том числе:	
консультации	5
подготовка реферативных сообщений с мультимедийной презентацией	
изучение алгоритмов манипуляций	
составление кроссвордов, тестовых заданий	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Введение</b>		<b>6</b>		
<b>Тема. Введение в медицинскую микробиологию.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2		
	1. Микробиология как наука. Разделы микробиологии.		1	
	2. Медицинская микробиология, направления, задачи, объекты исследования.		1	
	3. Этапы развития микробиологии.		1	
	4. Значение микробиологии в деятельности фармацевта.		2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка реферативных сообщений с мультимедийной презентацией на тему: «Вклад И.И. Мечникова в развитие иммунологии» « Роль Р.Коха в развитии микробиологии» « Роль Л. Пастера в борьбе с инфекционными заболеваниями» «Д.И.Ивановский – основоположник вирусологии»	6*		
<b>Раздел 1. Основы микробиологии.</b>		<b>50</b>		
<b>Тема 1.1. Строение бактериальной клетки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2		
	1. Прокариоты, их признаки.		2	
	2. Классификация бактерий		2	
	3. Основные формы бактерий.		2	
	4. Структура бактериальной клетки	3		
	<i>Практическое занятие 1. Знакомство с микробиологической лабораторией.</i>	2		
	1. Правила работы в микробиологической лаборатории.		2	
	<i>Практическое занятие 2. Изучение морфологии микроорганизмов</i>	2		
	1. Базовая микробиологическая лаборатория.		2	
	2. Микроскопический метод исследования.	2		
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение алгоритма манипуляций: « Приготовление мазка», «Окрашивание мазка по методу Грама», « Микроскопия препарата под иммерсионной системой», Составление кроссворда на тему « Морфология бактерий»	1 2*	
	<b>Тема 1.2. Физиология бактериальной клетки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
1. Химический состав бактерий		2		
2. Особенности дыхания бактерий		3		
3. Особенности питания бактерий		3		
4. Ферменты бактерий		1		
5. Рост и размножение бактерий.		3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 3.</b> Физиология микроорганизмов.	2	
	1. Особенности физиологии микроорганизмов		3
	2. Питательные среды: требования, предъявляемые к питательным средам, классификация.	2	2
	<b>Практическое занятие 4.</b> Физиология микроорганизмов.		
	1. Принципы культивирования бактерий.		2
	2. Культуральные свойства бактерий.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение алгоритма манипуляций «Определение культуральных свойств бактерий» Составление кроссворда на тему « Физиология бактерий»	1 2*	
	<b>Тема 1.3. Основы вирусологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
1 Особенности классификации вирусов, таксономия		1	
2 Структура вирусов. Формы вирусов. Изучение морфологии вирусов		1	
3 Особенности физиологии вирусов		1	
4 Методы культивирования и индикации вирусов		1	
5 Устойчивость вирусов к факторам внешней среды		1	
6 Репродукция вируса: продуктивный, интегративный и abortивный типы		1	
7 Генетика вирусов, ее значение для современной медицины		1	
8 Бактериофаги, их свойства и применение в медицинской практике. Бактериофаги как санитарно-показательные микроорганизмы фекального загрязнения окружающей среды		1	
<b>Тема 1.4. Основы микологии. Основы медицинской протозоологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6* 2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферативных сообщений с мультимедийной презентацией на тему «Ивановский Д.И. основоположник вирусологии» Составление тестовых заданий на тему « Вирусы»		
	1 Классификация грибов: низшие и высшие, совершенные и несовершенные грибы		1
	2 Морфология грибов		1
	3 Особенности питания и дыхания грибов		1
	4 Грибы как санитарно-показательные микроорганизмы воздуха		1
	5 Общая характеристика и классификация паразитических простейших. Устойчивость простейших к факторам окружающей среды		1
6 Особенности противопротозойного иммунитета. Противопротозойные препараты. Методы диагностики протозойных инвазий	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление тестовых заданий на тему «Протозойные инвазии », «Микозы»	2	
<b>Тема 1.5. Распространение микроорганизмов в природе</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	2	
	1   Понятие об экологии микроорганизмов		1
	2   Влияние внешних факторов на микроорганизмы		2
	3   Распространение микроорганизмов в природе		1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка реферативных сообщений с мультимедийной презентацией на тему: « Микрофлора тела здорового человека» «Дисбактериоз – причины развития и способы коррекции»	6*	
<b>Тема 1.6. Нормальная микрофлора организма человека</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	2	
	1   Понятие о микробиоценозе организма человека		1
	2   Нормальная микрофлора кожи		1
	3   Нормальная микрофлора дыхательных путей		1
	4   Нормальная микрофлора ЖКТ		1
	5   Нормальная микрофлора слизистой глаз		1
	6   Нормальная микрофлора слизистой половых и мочепускательных путей		1
	7   Значение нормальной микрофлоры		1
	8   Дисбактериоз: причины развития, способы коррекции		1
			<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление кроссворда на тему «Нормальная микрофлора тела человека»
<b>Тема 1.7. Стерилизация и дезинфекция</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	2	
	1   Понятие об асептике и антисептике.		2
	2   Стерилизация, ее методы, применение в аптечной практике.		2
	3   Дезинфекция, ее виды и методы, применение в аптечной практике.		2
	<b><i>Практическое занятие 5. Дезинфекция и стерилизация.</i></b>	2	
	1   Виды дезинфекции.		3
	2   Выбор метода дезинфекции.		3
	3   Дезинфекция воздуха помещений аптеки.		3
	4   Обработка рук персонала перед работой в асептическом блоке		3
	<b><i>Практическое занятие 6. Дезинфекция и стерилизация.</i></b>	2	
	1   Понятие о стерилизации		3
	2   Термическая стерилизация: аппараты, техника безопасности, методы контроля		3
	3   Химическая стерилизация		3
	4   Лучевая стерилизация		3

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение алгоритма манипуляций: «Подготовка стеклянной посуды к стерилизации», «Проведение смывов с рук» Подготовка презентации на тему: «Применение излучения для стерилизации и дезинфекции», «Современные методы стерилизации и дезинфекции»	1 2*	
<b>Тема 1.8.</b> <b>Учение об инфекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Понятие об инфекции и инфекционном заболевании.		1
	2   Признаки инфекционного заболевания.		2
	3   Роль микроорганизмов в инфекционном процессе		1
	4   Понятие об источнике и механизмах передачи инфекции.		3
	5   Формы инфекционного процесса.		2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление тестовых заданий на тему «Учение об инфекции» Подготовка презентации на тему: «Пути передачи инфекции»	2 2*	
<b>Тема 1.9.</b> <b>Учение об эпидемическом процессе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Понятие об эпидемическом процессе		2
	2   Пути и факторы передачи инфекции		3
	3   Интенсивность эпидемического процесса		1
	4   Звенья эпидемического процесса		2
			<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление кроссворда тему «Эпидемический процесс»
<b>Тема 1.10.</b> <b>Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   История открытия антимикробных лекарственных препаратов		1
	2   Понятие о химиотерапии и химиопрофилактики		2
	3   Основные группы химиотерапевтических веществ		1
	4   Сульфаниламидные препараты		1
	5   История открытия антибиотиков		1
<b>Тема 1.11.</b> <b>Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Виды классификаций антибиотиков		1
	2   Получение антибиотиков		1
	3   Механизм антимикробного действия		2
	4   Осложнения антимикробной терапии		2
	5   Меры борьбы с лекарственной устойчивостью микроорганизмов		2
	<b>Практическое занятие 4. Химиотерапия инфекционных заболеваний</b>	4	
	1   Основные группы химиотерапевтических веществ.		2
	2   Изучение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам: а. методом бумажных дисков.		3
<b>Наименование разделов и тем</b> 1	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)</b> 2	<b>Объем часов</b> 3	<b>Уровень освоения</b> 4

	2	б. методом серийных разведений		
	3	Учет результатов опыта		3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение алгоритма манипуляций: «Определение чувствительности бактерий к антибиотикам методом бумажных дисков»		1	
	Составление кроссворда на тему «Химиотерапия и химиопрофилактика»		2*	
	Подготовка презентации на тему: «Вклад отечественных ученых в открытие антибиотиков»		2*	
	Подготовка презентации на тему: «Принципы рациональной химиотерапии»		2*	
	<b>Практическое занятие 9. Контрольное занятие по итогам семестра</b>		2	
<b>Раздел 2. Основы иммунологии</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Понятие об иммунитете</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие об иммунитете		2
	2	Виды невосприимчивости организма человека		2
	3	Первичные барьеры неспецифической защиты организма		3
	4	Вторичные барьеры неспецифической защиты организма		3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление схемы «Виды иммунитета»		1	
<b>Тема 2.2. Специфические факторы защиты организма</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Иммунная система организма человека		2
	2	Антигены: строение свойства.		1
	3	Антигены бактерий		1
	4	Антитела		1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка презентации на тему: «Молекулярно-генетические методы исследования»		2*	
	Составление кроссворда на тему «Специфические и неспецифические факторы защиты организма»		2*	
<b>Тема 2.3. Формы иммунного ответа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
		Динамика антителопродукции		1
		Иммунологическая память.		1
		Иммунологическая толерантность.		1
		Киллинг, опосредованный клетками.		1
		Иммунный фагоцитоз.		1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка презентации на тему: «Реакции гиперчувствительности»		2*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4

<b>Тема 2.4. Иммунный статус</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие об иммунном статусе		1
	2	Оценка иммунного статуса		1
	3	3. Нарушения иммунного статуса: а. врожденные иммунодефицитные состояния б. приобретенные иммунодефицитные состояния		1
	4	ВИЧ-инфекция как пример приобретенного иммунодефицита.		
	5	Гиперчувствительность		1
	6	Методы коррекции		1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка реферативного сообщений с мультимедийной презентацией на тему «Имунодефицитные состояния» «Профилактика ВИЧ-инфекции»		6*	
<b>Тема 2.5. Иммунодиагностика инфекционных заболеваний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Иммунодиагностические препараты, их группы.		2
	2	Понятие о серологических реакциях.		2
	3	Виды серологических реакций, их применение в медицинской практике.	2	2
	<b>Практическое занятие 10. Иммунодиагностика инфекционных заболеваний</b>		2	
	1	Принципы проведения серологических реакций		2
	2	Простые серологические реакции	2	2
	<b>Практическое занятие 11. Иммунодиагностика инфекционных заболеваний</b>		2	
	1	Сложные серологические реакции		2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение алгоритма манипуляций: «Постановка ориентировочной РА» Составление тестовых заданий на тему «Серологические реакции»		1 2	
<b>Тема 2.4. Иммунотерапия и иммунопрофилактика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие об иммунотерапии и иммунопрофилактике.		2
	2	Вакцины: классификация, способы применения и хранения.		3
	3	Препараты на основе антител: классификация, способы применения и хранения.	3	3
	<b>Практическое занятие 12. Иммунотерапия и иммунопрофилактика инфекционных заболеваний</b>		2	
	1	Вакцины: классификация, способы введения, хранение		2
	2	Противопоказания к вакцинации	3	3
	<b>Практическое занятие 13. Иммунотерапия и иммунопрофилактика инфекционных заболеваний</b>		2	
	1	Иммунные сыворотки и иммуноглобулины, получение, хранение, применение.		3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка презентации на тему: «Вакцины сегодня»		2*	

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4	
Раздел 3. Фармацевтическая микробиология		12		
Тема 3.1. Введение в фармацевтическую микробиологию	<i>Содержание учебного материала</i>			
		Предмет изучения фармацевтической микробиологии	1	
		Микрофлора растительного сырья	1	
		Фитопатогенная микробиота	1	
		Источники и пути микробной контаминации фармацевтических препаратов (воздух, упаковочный материал, вспомогательные вещества и т.д.)		
Тема 3.2. Микробиологический контроль в аптеках	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Цели, задачи и объекты микробиологического контроля в аптеках	1	
	2	Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов	1	
	3	Микробиологический контроль стерильных и нестерильных лекарственных средств	1	
	4	Мероприятия по предупреждению микробной контаминации фармацевтических препаратов	1	
	<i>Практическое занятие 14. Микробиологический контроль в аптеках</i>		2	
	1	Объекты микробиологического контроля в аптеках.	2	
	2	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха	2	
	<i>Практическое занятие 15. Микробиологический контроль в аптеках</i>		2	
	1	Санитарно-бактериологическое исследование смывов с предметов окружающей обстановки.	2	
	2	Критерии оценки бактериальной загрязненности.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка кроссворда на тему: «Микробиологический контроль в аптеке»		2	
	<i>Практическое занятие 8. Дифференцированный зачет</i>		2	
	<b>Итого</b>		максимальная учебная нагрузка обучающегося 104 часов, том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часа; самостоятельная работа обучающегося 32 часов	

каждый студент за время изучения учебной дисциплины готовит 2 реферата с мультимедийной презентацией на одну из предложенных тем и 1 мультимедийную презентацию, обозначенных условным знаком \*.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 06. Основы микробиологии и иммунологии.

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основ микробиологии и иммунологии, лаборатории основ микробиологии и иммунологии.

##### 1. Оборудование учебного кабинета:

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкафы;
- экран;
- технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютер, оверхед.

##### 2. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- книжный шкаф;
- шкафы для инструментов и приборов;
- компьютер.

##### 3. Учебно-наглядные пособия.

###### 1. Комплект плакатов по темам:

- «Строение бактериальной клетки»
- «Морфология бактерий»
- «Классификация бактерий по форме бактериальной клетки»
- «Расположение спор»
- «Жгутики бактерий»
- «Формы и относительные размеры вирусов»
- «Морфология грибов»
- «Паразитические простейшие»
- «Окраска по Граму»
- «Культуральные свойства бактерий»
- «Реакция связывания комплемента»
- «Реакция преципитации»
- «Реакция агглютинации»
- «Реакция непрямой гемагглютинации»
- «Определение чувствительности бактерий к антибиотикам»
- «Механизмы передачи инфекции»

###### 2. Мазки (микропрепараты):

- Стафилококк, чистая культура, окраска по Граму;
- Кишечная палочка, чистая культура, окраска по Граму;
- Мазок из зубного налета, окраска по Граму;
- Дрожжи,
- Стрептококк, окраска по Граму;
- Пневмококк, окраска по Граму;
- Менингококк, окраска по Граму;
- Гонококк, окраска по Граму, метиленовым синим;
- Холерный вибрион, окраска разведенным фуксином.

##### 4. Аппаратура, приборы, медицинский инструментарий.

- термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный;

- шкаф сушильный электрический с автоматическим регулятором температуры;
- холодильник бытовой;
- дистиллятор электрический;
- дозатор автоматический ( до 5 мл) или дозатор полуавтоматический (ДШП -% до 5 мл с ценой деления 0,1);
- агглютиноскоп;
- микроскоп бинокулярный;
- прибор для подсчета колоний;
- бак для уничтожения заразного материала;
- облучатель бактерицидный;
- плитка электрическая;
- держатель для петель;
- пинцет;
- ножницы тупоконечные прямые;
- шпатель металлический;
- баллоны резиновые;
- планшет для хранения микробиологических препаратов;
- подставка-колодка для капельниц с красками;
- полистироловые пластинки с лунками (для серологических реакций);
- спиртовка стеклянная;
- весы аптечные ручные с разновесом от 0,01 г до 100,0 г;
- часы песочные 1, 2, 5, 10 минут;
- штативы для пробирок;

#### 5. Лабораторная посуда и принадлежности:

- пипетки градуированные на 1, 2, 5, 10 мл;
- цилиндры емкостью 10, 50 мл;
- воронки конусообразные;
- капельницы для красок;
- палочки стеклянные;
- пробирки агглютинационные;
- пробирки бактериологические;
- пробирки центрифужные;
- склянка для иммерсионного масла;
- стекла предметные;
- чашки Петри;
- флаконы емкостью 25, 50, 100 мл;
- бинты широкие;
- бумага оберточная;
- бумага фильтровальная;
- вата гигроскопическая;
- ерши для мытья пробирок;
- карандаши по стеклу;
- марля;
- мел белый;
- мыло хозяйственное и туалетное;
- петли бактериальные;
- проволока для тампонов.

#### 6. Питательные среды, реактивы, иммунобиологические препараты:

- сухой питательный агар;
- сухой питательный бульон;
- масло иммерсионное;
- метиленовый синий;
- спирт этиловый;
- фуксин основной;

- хлорамин;
- диски, пропитанные антибиотиками (разные);
- антибиотики разные и разные формы выпуска;
- сыворотки диагностические разные;
- фаг жидкий во флаконах;
- аллергены разные;
- диагностикумы разные;
- вакцины разные;
- иммунные сыворотки и иммуноглобулины лечебные разные;
- иммунные сыворотки диагностические разные.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники:

1. Электронное издание на основе: История вирусологии от Д.И. Ивановского до наших дней / Ф. И. Ершов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 280 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-5354-4-ISV-2020-1-280. - ISBN 978-5-9704-5354-4.
2. Электронное издание на основе: Медицинская паразитология: учебник / под ред. Н.В. Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 432 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-4191-6.
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html>

### Дополнительная литература.

1. Воробьев А.А., Кривошеин Ю.С., Быков А.С. Основы микробиологии. Вирусологии и иммунологии. Москва, Мастерство, 2001.
2. Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организаций ( аптек). Приказ Минздрава РФ от 21 октября 1997 года № 309.
3. Прозоркина Н.В., Рубашкина Л.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. Учебное пособие для средних специальных медицинских учебных заведений. – Ростов – н- Д., Феникс, 2008.
4. Сбойчаков В. Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований. – С-Петербург, СпецЛит, 2007.
5. Быков А.С., Воробьев А.А., Караулов А.В., Пашков Е.П. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. 2-е издание . Москва, МИА, 2008.
6. Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Основы общей микробиологии, иммунологии, вирусологии. Москва, Медицина, 2004.
7. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Москва, МИА, 2005.
8. Бурместер Г.Р., Пецутто А. Наглядная иммунология. Бином, Лаборатория знаний, 2009.
9. Основы медицинской бактериологии, вирусологии и иммунологии. Под ред Шуба Г.М. Москва, Логос, 2001.
10. Поздеев О.К. Медицинская микробиология. Под ред. акад. РАМН Покровского В.И. Москва, ГЭОТАР-МЕД, 2005.
11. Инфекционные болезни. Рахманова А.Г., Пригожина В.К. С-Петербург, Питер, 2002.
12. Основы иммунологии. Ярилин А.А. Москва, медицина, 1999.

13. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для бакалавров / В. Т. Емцев. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 445 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3019-1. <https://biblio-online.ru/bcode/397857>

Интернет-ресурсы:

1. Видеоролики по медицинской микробиологии <http://meduniver.com/Medical/Microbiology/>
2. Шпаргалка по микробиологии <http://www.twirpx.com/file/707532/>
3. «Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии» А.А. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков, А.В. Караулов, М.Я. Корн <http://eknigi.org/chelovek/56130-atlas-po-medicinskoj-mikrobiologii-virusologii-i.html>
4. «Консультант студента» <http://www.medcollegelib.ru/cgi-bin/mb4>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса.**

**Аудиторные занятия** проводятся в виде лекций и практических занятий. На занятиях применяют как пассивные, так и активные методы обучения. Наглядно-иллюстративный материал представлен плакатами, схемами, фотографиями микропрепаратами и т.д. На практических занятиях в процессе формирования общих и профессиональных компетенций от студента требуется продемонстрировать не только знания по дисциплине, но и умения, позволяющие применить полученные знания в дальней самостоятельной профессиональной деятельности, например, провести обработку рук, выбрать метод стерилизации объекта. Организация проведения занятий предусматривает использование индивидуальных заданий для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**Внеаудиторная самостоятельная работа** предполагает подготовку реферативных сообщений, презентаций, составление схем, тестовых заданий, кроссвордов, работу с нормативными документами.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 06. Основы микробиологии и иммунологии**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в виде фронтального письменного (открытые и закрытые тестовые задания) или индивидуального устного опроса. На практических занятиях, кроме указанных, применяются следующие методы контроля - решение ситуационных задач, кроссвордов, контроль практических навыков, оценка реферативной работы студентов. При этом реализуется индивидуальный подход к студентам, применяются задания различной степени сложности. Для выявления общего уровня усвояемости используется выполнение тестовых заданий.

##### **4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ( основные профессиональные и общие компетенции).**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p><b>ПК 1.6.</b> Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p> <p><b>ПК 2.4.</b> Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p>	<p>Демонстрировать знания и умения по соблюдению правил санитарно-гигиенического режима и техники безопасности при работе в аптечных учреждениях.</p>	<p>Задания на знание правил санитарно-гигиенического режима и техники безопасности при изготовлении лекарственных форм и при реализации товаров аптечного ассортимента, умение работать с нормативной документацией по данной теме – подготовка и проведение презентаций, реферативных сообщений, составление кроссворда, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только степень формирования профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p><b>ОК 12.</b> Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>Осознание и понимание значения факторов положительно и отрицательно влияющих на состояние здоровье человека.</p>	<p>Задания мотивирующие на отказ на осознанное ведение здорового образа жизни – планирование и выполнение самостоятельной внеаудиторной работы ( презентации, рефератов), выполнение тестовых заданий.</p>

##### **4.2. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (формы и**

методы контроля и оценки результатов обучения)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u></b>                      - роль микроорганизмов в жизни человека и общества;</p>	<p><b><u>Рекомендуются различные методы и формы контроля освоения дисциплины:</u></b>                      - устный индивидуальный опрос;                      - выполнение тестовых заданий;</p>
<p>- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;</p>	<p>- выполнение тестовых заданий;                      - устный индивидуальный опрос;                      - подготовка презентаций;                      - составление кроссворда;</p>
<p>- основные методы асептики и антисептики;</p>	<p>- выполнение тестовых заданий;                      - решение ситуационных задач;                      - заполнение таблицы;                      - работа с аптечным ассортиментом;                      - подготовка презентаций и сообщений;</p>
<p>- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;</p>	<p>- устный индивидуальный опрос;                      - выполнение тестовых заданий;                      - составление тестовых заданий;                      - подготовка презентаций сообщений;                      - решение ситуационных задач;</p>
<p>- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.</p>	<p>- выполнение тестовых заданий;                      - подготовка реферативных сообщений;                      - составление схем.</p>
<p><b><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u></b>                      - дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;</p>	<p>-определение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и антигенных свойств микроорганизмов;</p>
<p>- осуществлять профилактику распространения инфекции.</p>	<p>- подготовка реферативных сообщений о влиянии различных факторов окружающей среды на здоровье человека.</p>