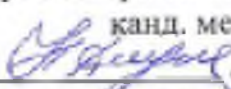


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шуматов Валентин Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.04.2022 15:45:35  
Уникальный программный ключ:  
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Утверждаю:  
Директор  
Института сестринского образования  
канд. мед наук, доцент  
 Догадина Н.А.  
« 15 » марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии**  
*название учебной дисциплины*

Специальность 33.02.01 Фармация  
(шифр-наименование специальности)

Квалификация выпускника Фармацевт

Нормативный срок освоения программы – 3 года 10 месяцев  
(по ФГОС)

Форма обучения Очно-заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

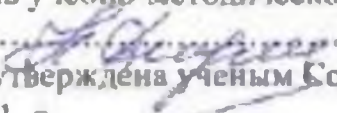
Владивосток

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 33.02.01 Фармация
  2. Учебного плана - Рабочий учебный план специальности 33.02.01 Фармация ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.
- Примерной образовательной программы - не предусмотрено

Организация разработчик:  
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

**Разработчики:**  
Коршукова О.А.

Рабочая программа рекомендована учебно-методическим советом по специальностям СПО 33.02.01 Фармация от « 15 » 03. 2021 г, Протокол № 9  
Председатель учебно-методического совета  
ФИО..........Н.А. Догадина  
Программа утверждена ученым Советом Протокол № 5/20-21  
«26» 03. 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения рабочей программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 «Фармация».

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

Учебная дисциплина ОП.06 «Основы микробиологии и иммунологии» входит в состав дисциплин общепрофессионального учебного цикла.

### 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 инфекций.

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 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.

### 1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 12. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления

здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Профессиональные компетенции (ПК):

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

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

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 24 часов из них: теоретическое обучение – 12 часов, лабораторные и практические занятия – 12 часа;

самостоятельной работы обучающегося 50 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	74
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	24
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	12
контрольные работы	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	50
в том числе:	
- подготовка рефератов, сообщений, докладов по тематике, предложенной преподавателем; - составление схем, таблиц по тексту; - составление тестовых заданий, кроссвордов, презентаций по учебному материалу; - решение ситуационных задач; - подбор литературных источников, в том числе информационных по заданной теме; - обзор медицинской литературы.).	50
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы микробиологии и иммунологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 1.</b> Микробиология как наука. Этапы развития микробиологии. Виды микробиологии. Медицинская микробиология, направления, задачи, объекты исследования. Значение микробиологии в деятельности фармацевта	1	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа 1.</b> История развития микробиологии, иммунологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки.	10 5	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы микробиологии</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>«Классификация, морфология и физиология микроорганизмов»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 2.</b> Понятие о микроорганизмах. Классификация и систематика микроорганизмов. Прокариоты, их признаки. Грибы и простейшие: особенности морфологии и жизнедеятельности.	1	3
	<b>Лекция 3.</b> Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона, особенности жизнедеятельности. Бактериофаги.	1	
	<b>Лекция 4.</b> Морфология бактерий, строение бактериальной клетки. Химический состав бактериальной клетки. Метаболизм бактерий (типы дыхания, типы питания, рост и размножение). Питательные среды. Классификация питательных сред.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Знакомство с микробиологической лабораторией. Методы функциональной окраски структур бактериальной клетки, изучение морфологии микроорганизмов, методы изучения подвижности бактерий, микроскопический метод исследования.	2	
	<b>Практическое занятие 2</b> Микробиологический метод исследования. Получение чистой культуры аэробов. Принципы культивирования бактерий на различных питательных средах. Методы создания бескислородных условий в лаборатории. Получение чистой культуры анаэробов.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
<b>Самостоятельная работа 2.</b>	5		

	Морфология бактерий. Тинкториальные свойства и структура бактерий. Микроскопический метод диагностики бактериальных, грибковых и протозойных инфекций		
<b>Тема 1.2. «Экология микроорганизмов»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 5.</b> Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Дисбактериоз. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике. Стерилизация, ее методы, применение в аптечной практике. Дезинфекция, ее виды, методы, применение в аптеке.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практическое занятие 3.</b> «Понятия дезинфекции и стерилизации. Методы дезинфекции и стерилизации, средства дезинфекции, оборудование бактериологической лаборатории, предназначенное для стерилизации питательных сред, посуды, инструментов. Обработка поверхностей и утилизация заразного материала. »	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа 3.</b> Экологическая микробиология. Микрофлора тела здорового человека. Дисбактериоз – причины развития и способы коррекции. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Формы изменчивости, генная инженерия, практическое использование.	10	
<b>Тема 1.3. «Учение об инфекции»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 6.</b> Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Признаки инфекционного заболевания, формы инфекционного процесса. Понятие об источнике инфекции, механизмы передачи инфекции, пути и факторы передачи инфекции. Факторы патогенности. Восприимчивость популяции к инфекционным агентам. Эпидемический процесс, его звенья, интенсивность эпидемического процесса. Профилактика инфекционных заболеваний.	1	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практическое занятие 4</b> «Принципы профилактики инфекционных заболеваний. Методы определения основных ферментов патогенности»	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа 4.</b> Физиология микроорганизмов – питание и дыхание. Питательные среды, культуральные свойства, микробиологический метод исследования, выделение чистой культуры анаэробов, аэробов, принципы идентификации микробного вида.	10	
<b>Тема 1.4. «Основы химиотерапии инфекционных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 7.</b> Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Основные группы химиотерапевтических средств. Антибиотики: способы и источники получения, механизмы и спектр действия. Антибактериальные препараты различных классов. Противогрибковые,	1	2



<b>заболеваний»</b>	противопротозойные, противовирусные препараты. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. Осложнения химиотерапии. Принципы рациональной химиотерапии. Методы изучения чувствительности микроорганизмов к антимикробным агентам.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практическое занятие 5.</b> «Химиотерапия инфекционных заболеваний. Методы исследования антибиотикорезистентности бактерий».	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа 5.</b> Основные группы химиотерапевтических средств и механизм их действия. Классификация антибиотиков по механизму действия (ингибиторы синтеза компонентов клеточной стенки, ингибиторы функций цитоплазматической мембраны, ингибиторы синтеза белка, ингибиторы транскрипции и синтеза нуклеиновых кислот). Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	10	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы иммунологии</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>«Понятие об иммунитете»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 8.</b> Иммунная система организма человека: органы, клетки, иммуноглобулины. Факторы защиты организма человека (специфические, неспецифические).	1	2
	<b>Лекция 9.</b> Антигены: строение, свойства. Антигены микроорганизмов.	1	
	<b>Лекция 10.</b> Антитела: виды антител, строение, свойства, методы исследования.	1	
	<b>Лекция 11.</b> Вакцины, сывороточные препараты (классификация, способы применения и хранения). Понятие о серологических реакциях, их виды и применение в медицинской практике.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практическое занятие 6.</b> Иммунокомпетентные клетки. Макрофаги и микрофаги. Фагоцитоз. Методы исследования фагоцитоза, фагоцитарный индекс. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунодиагностика инфекционных заболеваний. Метод иммуноферментного анализа». Зачет.	2	
<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа 6.</b> Вирусы бактерий – бактериофаги. Виды взаимодействия бактериофага с бактериальной клеткой. Вирулентный и умеренный фаги. Явление лизогении. Использование бактериофагов в лечении бактериальных инфекций.	10	
<b>Тема 2.2.</b> <b>«Иммунный статус»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 12.</b> Аллергия. Аллергены, их роль в развитии аллергических реакций. Типы аллергических реакций. Общие принципы диагностики и лечения аллергических заболеваний.	1	1
	<b>Лабораторные работы</b>		

	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
<b>Тема 2.3. «Иммунотерапия, иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 13.</b> Понятие об иммунном статусе. Нарушения иммунного статуса, причины возникновения. ВИЧ-инфекция как пример приобретенного иммунодефицита: характеристика возбудителя, особенности эпидемиологии, клиническая картина, диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции.		2
	<b>Лекция 14.</b> Понятие об иммунотерапии и иммунопрофилактике инфекционных заболеваний. Иммунобиологические препараты, их группы.		
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка:</b>	<b>Теоретический курс</b>	<b>12</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>24</b>	
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b>	<b>50</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>74</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основ микробиологии и иммунологии; лаборатории Основ микробиологии иммунологии.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы и стулья для студентов
4. Стол кафельный для нагревательных приборов
5. Шкафы
6. Шкаф сушильный электрический с автоматическим регулятором температуры

#### **Технические средства обучения:**

1. Компьютер
2. Мультимедийная установка

#### **Оборудование лабораторий и рабочих мест:**

1. Плакаты
2. Мазки (микропрепараты)
3. Таблицы
4. Схемы
5. Неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно программе учебной дисциплины.
6. Термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный
7. Дозатор автоматический (до 5 мл) или дозатор полуавтоматический (ДШП-5 до 5мл с ценой деления 0,1)
8. Холодильник
9. Дистиллятор
10. Плитка электрическая
11. Агглютиноскоп
12. Микроскоп-бинокуляр
13. Прибор для счета колоний
14. Бак для уничтожения заразного материала
15. Облучатель бактерицидный
16. Держатель для петель
17. Пинцет
18. Ножницы тупоконечные прямые
19. Шпатель металлический
20. Баллоны резиновые

21. Планшет для хранения микробиологических препаратов
22. Подставка-колодка для капельниц с красками
23. Полистироловые пластинки с лунками (для серологических реакций)
24. Спиртовка стеклянная
25. Весы аптечные ручные с разновесом от 0.01 до 100,0г
26. Часы песочные 1,2,5,10 минут
27. Штативы для пробирок
28. Пипетки градуированные на 1,2,5,10 мл
29. Цилиндры емкостью 10, 50 мл
30. Воронки конусообразные
31. Капельницы для красок
32. Палочки стеклянные
33. Пробирки агглютинационные
34. Пробирки бактериологические
35. Пробирки центрифужные
36. Слянка для иммерсионного масла
37. Стекла предметные
38. Чашки Петри
39. Флаконы емкостью 25, 50, 100 мл
40. П. Ерши для мытья пробирок
41. Карандаши по стеклу
42. Марля
43. Проволока для петель
44. Проволока для тампонов
45. Сухой питательный агар
46. Сухой питательный бульон
47. Диски, пропитанные антибиотиками
48. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины лечебны,
49. Иммунные сыворотки диагностические разные

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии : учебник / В. Б. Сбойчаков, А. В. Москалев, М. М. Карапац, Л. И. Клецко. - М. : КНОРУС, 2019. - 273 с.
2. Основы микробиологии и иммунологии : учеб. для спец. сред. проф. образования / [А. М. Земсков, В. А. Земскова, З. А. Воронцова и др.] ; под ред. А. М. Земскова. - М. : КНОРУС, 2019. - 237, [3] с.
3. Основы микробиологии и иммунологии : учеб. для мед. училищ и колледжей / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко, А. С. Быков и др.; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 368 с.

4. Бубликова, И.В. Инфекционная безопасность: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.В. Бубликова, З.В. Гапонова, Н.А. Смирнова, О.Г. Сорока. - СПб. : Лань, 2016. - 240 с. URL: <http://e.lanbook.com/>
5. Долгих, В. Т. Основы иммунологии : учеб. пособие для СПО / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. - М. : Юрайт, 2019. - 248 с. URL: <https://www.urait.ru/>
6. Долгих, В. Т. Основы патологии и иммунологии. Тесты : учеб. пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Долгих, О. В. Корпачева. - М. : Юрайт, 2019. - 307 с. URL: <https://www.urait.ru/>
7. Дьячкова, С.Я. Иммунология : учеб. пособие / С.Я. Дьячкова. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2020. - 168 с. URL: <https://e.lanbook.com/>
8. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для СПО / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 428 с. URL: [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
9. Емцев, В. Т. Основы микробиологии : учебник для СПО / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - М. : Юрайт, 2019. - 253 с. URL: [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
10. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Камышева К. С. - Ростов н/Д : Феникс, 2020. - 383 с. URL: <http://studentlibrary.ru>
11. Лелевич, С. В. Клиническая микробиология : учеб. пособие для вузов [Электронный ресурс] / С. В. Лелевич, О. М. Волчкевич, Е. А. Сидорович. - СПб. : Лань, 2021. - 308 с. URL: <https://e.lanbook.com/>
12. Леонова, И. Б. Основы микробиологии : учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс] / И. Б. Леонова. - М. : Юрайт, 2019. - 298 с. URL : [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
13. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.С. Лабинская, Л.П. Блинкова, А.С. Ещина [и др.] ; под реакцией А. С. Лабинской [и др.]. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2020. - 588 с. URL: <https://e.lanbook.com/>

Дополнительные источники:

1. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. для сред. проф. образования / А.А. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков и др.; под ред. В.В. Зверева, Е.В. Будановой.-6-е изд., стер.-М.: Академия, 2013 .-288 с.
2. Сбойчаков, В. Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований : учеб. для средних мед. учеб. заведений / В.Б. Сбойчаков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб : СпецЛит, 2011. - 608 с.
3. Прозоркина, Н.В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: учеб. пособие для сред. спец. мед. учеб. заведений/Н.В. Прозоркина, Л.А. Рубашкина.-Изд. 8-е, стер.-Ростов н/Д:Феникс,2013.-378, [1] с.

Интернет – ресурсы, электронные учебные пособия и учебники:

Электронные ресурсы:

1. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
  2. Электронная библиотечная система «Консультант врача»  
<https://www.rosmedlib.ru/>
  3. Электронная библиотечная система «Букап» <http://books-up.ru/>
  4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
  5. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Ру-конт»  
<http://lib.rucont.ru/collections/89>
  6. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка)  
<http://elibrary.ru/>
  7. Medline with Full Text <http://web.b.ebscohost.com/>
  8. БД «Статистические издания России» <http://online.eastview.com/>
  9. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.ru>
  10. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>
  11. БД Scopus <https://www.scopus.com>
  12. БД WoS <http://apps.webofknowledge.com/WOS>
  13. Springer Nature <https://link.springer.com/>
  14. Springer Nano <https://nano.nature.com/>
  15. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
  16. Электронная база данных периодики ИВИС <https://dlib.eastview.com>
- Ресурсы открытого доступа
1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>
  2. Рубрикатор клинических рекомендаций <http://cr.rosminzdrav.ru/#/>
  3. Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/>
  4. НОРА — «Национальный агрегатор открытых репозиториев российских университетов» <https://openrepository.ru/uchastniki>
  5. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ с виртуальным читальным залом диссертаций РГБ <https://rusneb.ru/>
  6. Федеральная служба государственной статистики <https://www.gks.ru/>
  7. Официальный интернет-портал правовой информации  
<http://pravo.gov.ru/>
  8. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
  9. EBSCO Open Dissertations™ <https://biblioboard.com/opendissertations/>
  10. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
  11. Freedom Collection издательства Elsevier  
<http://www.sciencedirect.com/>
  12. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>
  13. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
  14. PubMed Central <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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

Текущий контроль проводится в форме тестовых заданий

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

#### 5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС)

В комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля включаются:

5.1. Примерный перечень вопросов для собеседования

5.2. Тестовые задания

5.3. Примерная тематика рефератов

В комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включаются:

5.4. Примерный перечень вопросов к зачету.

5.5. Тестовые задания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b> - дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; - осуществлять профилактику распространения инфекций. <b>Усвоенные 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	Выполнение практической работы, решение ситуационных задач, тестирование Выполнение практической работы, решение ситуационных задач, тестирование Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, контроль результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, компьютерное тестирование, контроль результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся, практическая работа Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, тестирование, контроль результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся, Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, тестирование, решение проблемных и ситуационных задач, контроль

<p>микроорганизмов в организме человека;</p> <p>- основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;</p> <p>- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций медицинской практике.</p>	<p>результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся, практическая работа</p> <p>Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, тестирование, контроль результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся, практическая работа</p> <p>Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, тестирование, контроль результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся, практическая работа</p>
---	---



**Тестовые задания итоговые  
по курсу общей микробиологии и иммунологии  
(зачет)**

**Вариант-1**

1. Какая микробиологическая лаборатория является лабораторией общего назначения?  
а) бактериологическая    б) вирусологическая  
в) микологическая        г) паразитологическая    д) особо - опасных инфекций
2. Что надо сразу сделать, если разлил пробирку с культурой?  
а) срочно убрать, вымыть горячей водой    б) залить дез. раствором на 30-60 минут  
в) подмести веником в совок  
г) после 60 минут дезинфицирования убрать, убить в автоклаве
3. Чем следует фиксировать мазок из плотного материала (испражнения)?  
а) жаром    б) 60% этанолом        в) эфиром    г) физиологическим раствором
4. Зачем проводят фиксацию мазков?  
а) прикрепление препарата к стеклу        б) инактивация микробов  
в) обеспечение безопасности работы       г) улучшение восприятия красителя микробом  
д) все вышеперечисленное
5. Бактерии по своим биологическим свойствам относятся к:  
а) эукариотам    б) прокариотам    в) грибам    г) простейшим
6. В какой цвет окрашиваются грамотрицательные микроорганизмы по Граму:  
а) красный    б) синий    в) жёлтый        г) черный
7. В какой цвет окрашиваются зёрна волютина по Нейссеру:  
а) красный    б) синий    в) жёлтый        г) черный
8. Для выявления капсул у бактерий используют окраску по:  
а) Бурри    б) Граму    в) Цилю-Нильсену    г) Нейссеру    д) Ожешко
9. Каким методом выявляют клеточную стенку бактерий?  
а) по Граму    б) по Пешкову    в) по Романовскому-Гимзе    г) по Ожешко
10. По методу Ожешко споры бактерий окрашиваются в какой цвет?  
а) синий    б) красный    в) черный    г) бесцветные
11. Чем являются для бактерий споры:  
а) органами размножения        б) органеллами защиты  
в) органом дыхания        г) органом сохранения вида
12. Цель бактериологического метода диагностики заболеваний:  
а) обнаружение возбудителя  
б) определение чувствительности возбудителя к антибиотикам  
в) получение чистой культуры, ее идентификация и определение чувствительности к антибиотикам  
г) определение иммунного статуса
13. Цель посева изолированных колоний на скошенный агар:  
а) идентификация бактерий

- б) разобшение бактерий
- в) накопление чистой культуры
- г) изучение подвижности

14. О чистоте культуры на III этапе бактериологического метода свидетельствует:

- а) интенсивность роста
- б) время генерации
- в) однородность роста и однотипность микроорганизмов в мазке
- г) продолжительность лаг-фазы

15. Первым этапом микробиологического метода исследования является:

- а) выделение чистой культуры возбудителя
- б) выявление антигенов возбудителя
- в) выявление токсинов возбудителя
- г) определение титра антител

17. Исследуемым материалом в бактериологическом методе является все, кроме:

- а) мокрота
- б) сыворотка
- в) моча
- г) гной

18. Для выделения чистой культуры и ее идентификации используют:

- а) бактериологический метод
- б) биопробу
- в) микроскопический метод
- г) серологический метод

19. О сахаролитической активности бактерий свидетельствует:

- а) наличие роста
- б) характер роста
- в) образование кислых и газообразных продуктов метаболизма
- г) образование щелочных и газообразных продуктов метаболизма

20. Популяция бактерий одного вида:

- а) смешанная культура
- б) чистая культура
- в) биовар
- г) серовар

21. Для создания анаэробноза физическим способом используют:

- а) газ-паки
- б) анаэростат
- в) термостат
- г) среду Китта-Тароцци

22. Для создания анаэробноза биологическим способом используют:

- а) метод Фортнера
- б) метод Перетца
- в) метод Биттнера
- г) среду Китта-Тароцци

23. Существуют пути активации комплемента:
- а) лектиновый
  - б) альтернативный
  - в) классический
  - г) все вышеперечисленные
24. Укажите, что является начальным активатором комплемента в альтернативном пути
- а) липополисахарид
  - б) пропердин
  - в) антиген
  - г) антитело
  - д) комплекс антиген – антитело
25. Для оценки гуморального звена неспецифической резистентности используют:
- а) фагоцитарный индекс
  - б) бактерицидность кожи
  - в) титр комплемента
  - г) лейкоцитарную формулу
26. К макрофагальной системе не относятся:
- а) моноциты
  - б) тканевые макрофаги
  - в) гранулоциты
27. Материальная основа структуры антигена:
- а) белок
  - б) липополисахарид
  - в) соли
  - г) кислота, щёлочь
  - д) рецепторные группы
28. Местный иммунитет обусловлен наличием на поверхности слизистых оболочек:
- а) Ig A
  - б) Ig M
  - в) Ig E
  - г) Ig G
  - д) Ig D
29. В сыворотке крови больше всего содержится:
- а) Ig A
  - б) Ig M
  - в) Ig E
  - г) Ig G
  - д) Ig D
30. Главными клетками-регуляторами иммунного ответа являются:
- а) микрофаги
  - б) макрофаги
  - в) Т-хелперы
  - г) Т-киллеры
  - л) В-лимфоциты

31. Количество Т-лимфоцитов (А) и В-лимфоцитов (Б) определяют при помощи реакции:
- а) бласттрансформации
  - б) розеткообразования
  - в) преципитации по Манчини
32. В распознавании антигенов «свой-чужой» участвуют:
- а) макрофаги
  - б) микрофаги
  - в) Т-лимфоциты
  - г) плазматические клетки
  - д) В — лимфоциты
33. Для постановки РНГА с целью серодиагностики необходимо:
- а) типовые иммунные сыворотки
  - б) эритроцитарный диагностикум
  - в) комплемент
34. Подберите необходимое для развёрнутой РА:
- а) физиологический раствор
  - б) пробирки
  - в) пипетки
  - г) иммунологический планшет с лунками
  - л) испытуемая сыворотка
  - е) диагностикум
  - ж) все выше перечисленное
35. Для поиска антител в РНИФ используется все, кроме:
- а) антиген
  - б) испытуемая сыворотка
  - в) меченая ФИТЦ сыворотка, содержащая антитела к иммуноглобулинам человека
  - г) иммунная сыворотка
36. Какую реакцию следует отнести к ускоренно - ориентировочной?
- а) РИФ
  - б) РНГА
  - в) РИТ
  - г) серотипирование в РА на стекле
37. Определение активности антитоксических сывороток проводят с помощью реакции:
- а) агглютинации
  - б) кольцепреципитации
  - в) преципитации в геле
  - г) флоккуляции
38. Для постановки р. Вассермана с целью серодиагностики необходимо иметь:
- а) диагностикум
  - б) гемолитическую сыворотку
  - в) исследуемую сыворотку
  - г) физиологический раствор
  - д) комплемент
  - е) эритроциты барана

ж) все выше перечисленное

39. Для постановки РСК в качестве источника комплемента обычно используется:

- а) сыворотка крови барана
- б) сыворотка крови морской свинки
- в) любая свежая сыворотка

40. При ИФА наблюдается эффект:

- а) хлопья (зерна) с просветлением суспензии
- б) помутнение
- в) задержка гемолиза
- г) гемолиз
- д) зонтик
- е) пуговка
- ж) изменение окраски в лунке планшета

### Вариант-2

1. Какие помещения предусмотрены в микробиологической лаборатории?

- а) приёмная для заразного материала
- б) комната для лабораторных анализов
- в) автоклавная стерилизационно - убивочная
- г) средоварка
- д) боксы с бактерицидными лампами
- е) моечная
- ж) комната для обработки и стирки мягкого инвентаря (халатов, салфеток, масок и пр.)
- з) комната выдачи анализов
- и) комната персонала с раздевалкой
- к) все выше перечисленное

2. Чем следует фиксировать мазок из крови, препарат - отпечаток?

- а) жаром
- б) химическим фиксатором
- в) охлаждением
- г) фиксировать не нужно

3. Чем следует фиксировать мазок из чистой культуры микробов?

- а) жаром
- б) 60% этанолом
- в) эфиром
- г) физиологическим раствором

4. Дать определение морфологии микробов:

- а) форма особей
- б) величина особей
- в) взаимное расположение особей
- г) все выше перечисленное

5. Укажите прямой метод определения подвижности бактерий:

- а) выявление жгутиков по методу Морозова, Леффлера
- б) метод посева на МПА
- в) микроскопия нативного препарата методом «висячая» или «раздавленная» капля

6. В какой цвет окрашиваются кислотоустойчивые микроорганизмы по Цилю-Нильсену:

- а) красный
- б) синий
- в) жёлтый
- г) зеленый

7. Для выявления спор у спорообразующих бактерий используют окраску по:

- а) Бурри
- б) Граму
- в) Цилю-Нильсену
- г) Нейссеру
- е) Ожешко

8. Каким методом выявляют нуклеоид бактерий?

- а) по Граму
- б) по Пешкову
- в) по Романовскому-Гимзе
- г) Цилю-Нильсену

9. Каким методом выявляют зерна волютина у бактерий?  
а) по Граму      б) по Нейссеру      в) по Ожешко      г) по Бурри
10. Чем являются для грибов эндоспоры  
а) органами размножения      б) органеллами защиты  
в) органом дыхания      г) органом сохранения вида
11. По своим биологическим свойствам простейшие относятся к:  
а) эукариотам      б) прокариотам  
в) прокариотам и эукариотам      г) ни к одной из перечисленных групп
12. Метод механического разобщения микробных клеток:  
а) центрифугирование  
б) посев исследуемого материала “газоном”  
в) посев исследуемого материала уколом  
г) посев исследуемого материала методом “штрих с площадкой”
13. При изучении колоний в проходящем свете отмечают их:  
а) величину, форму, прозрачность  
б) поверхность, рельеф, цвет  
в) отношение окраски по Граму  
г) подвижность
14. Принцип определения биохимической активности бактерий:  
а) разобщение микробных клеток  
б) определение промежуточных и конечных продуктов метаболизма  
в) посев на среды Гисса  
г) посев на МПБ
15. Культуральными свойствами бактерий называются:  
а) их форма и взаимное расположение  
б) способность расщеплять или синтезировать различные вещества  
в) характер их роста на питательных средах  
г) способность окрашиваться различными красителями
16. Выделенная культура расщепляет сахарозу, не расщепляет глюкозу, образует индол. Какие свойства культуры описаны:  
а) тинкториальные свойства  
б) биохимические свойства  
в) антигенные свойства  
г) культуральные свойства
17. Для посева исследуемого материала на плотные среды используют все, кроме :  
а) петли  
б) пинцета  
в) шпателя  
г) тампона
18. Мазки из изолированных колоний микроскопируют с целью:  
а) изучения морфотинкториальных свойств  
б) изучения культуральных свойств  
в) определения генотипа

г) определения факторов вирулентности

19. Выделение чистой культуры анаэробов осуществляется по методу:

- а) Коха
- б) Цейслера
- в) Фортнера
- г) Пастера

20. Цель I этапа бак. метода:

- а) получение изолированных колоний
- б) посев исследуемого материала
- в) микроскопия исследуемого материала
- г) выделение и накопление чистой культуры

21. Химические методы создания анаэробноза основаны на:

- а) снижении парциального давления кислорода
- б) использовании химических сорбентов
- в) совместном культивировании аэробных и анаэробных микроорганизмов
- г) замене кислорода углекислотой

22. Для оценки уровня неспецифической резистентности не используется:

- а) бактерицидную активность кожи
- б) вирулентность
- в) титр лизоцима
- г) титр комплемента
- д) показатели фагоцитоза

23. Укажите, что является начальным активатором комплемента в классическом пути

- а) липополисахарид
- б) пропердин
- в) антиген
- г) антитело
- д) комплекс антиген – антитело

24. Интерферон – это:

- а) неспецифический фактор противовирусного иммунитета
- б) белок, принимающий участие в активации комплемента по альтернативному пути
- в) белок, принимающий участие в активации комплемента по классическому пути

25. Для характеристики фагоцитарной реакции определяют:

- а) лейкоцитарную формулу крови
- б) % активных фагоцитов
- в) фагоцитарное число
- г) завершенность фагоцитоза
- д) все перечисленное

26. Выберите правильное определение антигена (А) и антитела (Б):

- а) вещество или существо, вызывающее выработку антител
- б) защитное вещество организма
- в) барьер на пути инфекции

27. Маркер первичного иммунного ответа:

- а) Ig A
  - б) Ig M
  - в) Ig E
  - г) Ig G
28. Реагинами называют:
- а) Ig A
  - б) Ig M
  - в) Ig E
  - г) Ig G
  - д) Ig D
29. При первичном иммунном ответе:
- а) вырабатываются только Ig M
  - б) вырабатываются только Ig G
  - в) вырабатываются сначала Ig M а затем Ig G
30. Для оценки состояния гуморального иммунитета (А) и состояния клеточного иммунитета (Б) могут быть использованы показатели:
- а) количество Т-лимфоцитов
  - б) количество В-лимфоцитов
  - в) отдельные классы Ig по Манчини
  - г) наличие ГЗТ
  - д) реакция бласттрансформации
  - е) торможение миграции макрофагов
31. Для определения Т- и В- лимфоцитов необходимо иметь:
- а) эритроциты барана
  - б) иммунную сыворотку
  - в) гемолитическую сыворотку
  - г) эритроциты мыши
32. Для постановки реакции агглютинации с целью серодиагностики необходимо:
- а) эритроцитарный диагностикум
  - б) испытуемая сыворотка
  - в) комплемент
33. Для постановки реакции агглютинации с целью серотипирования выделенной культуры необходимо:
- а) диагностикум
  - б) эритроциты барана
  - в) типовые иммунные сыворотки
34. Для поиска антигена в РИФ необходимо:
- а) культура
  - б) испытуемая сыворотка
  - в) меченая ФИТЦ сыворотка, содержащая антитела к иммуноглобулинам человека
  - г) иммунная сыворотка
35. В какой иммунологической реакции наличие антител регистрируют по прекращению подвижности возбудителя болезни?
- а) РА



- б) РНГА
- в) РНИФ
- г) РИФ
- д) РТГА
- е) РИТ

36. Токсигенность возбудителя дифтерии выявляют с помощью реакции:
- а) реакция агглютинации
  - б) кольцепреципитации
  - в) преципитации в геле
  - г) флоккуляции
37. Реакция нейтрализации токсина антитоксином на животных не используется с целью:
- а) диагностики
  - б) индикации токсинов в исследуемом материале
  - в) титрования антитоксической сыворотки.
33. Лаборант перед постановкой РСК забыл прогреть сыворотку больного. Вследствие этого реакция будет:
- а) будет гемолиз эритроцитов
  - б) будет агглютинация эритроцитов
38. Титром преципитирующей сыворотки называется:
- а) минимальное количество антигена, которое можно выявить с ее помощью
  - б) максимальное разведение сыворотки, при котором еще идет реакция преципитации
  - в) разведение сыворотки, при котором выпадает наибольшее количество преципитата
39. К реакциям с использованием меченых АТ не относят:
- а) РНГА
  - б) радиоиммунный анализ
  - в) ИФА (иммуноферментный)
  - г) РИФ
40. При РНГА наблюдается эффект:
- а) хлопья (зерна) с просветлением суспензии
  - б) помутнение
  - в) задержка гемолиза
  - г) гемолиз
  - д) зонтик

**Эталоны ответов на тестовые задания итоговые  
Вариант 1**

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>а</b>
Номер вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ответ	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>г</b>	<b>г</b>	<b>г</b>	<b>а</b>
Номер вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ответ	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>а</b>
Номер вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ответ	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>в</b>
Номер вопроса	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ответ	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>в</b>

**Вариант 2**

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>д</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>в</b>
Номер вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ответ	<b>а</b>	<b>г</b>	<b>д</b>	<b>г</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>д</b>	<b>г</b>	<b>г</b>
Номер вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ответ	<b>г</b>	<b>г</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>а</b>
Номер вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ответ	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>д</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>ж</b>	<b>а</b>
Номер вопроса	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ответ	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>е</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>а</b>

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТНОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ  
НАВЫКАМ, УМЕНИЯМ**

1. Сущность и техника окраски по Граму.
2. Сущность и техника окраски по Циль-Нильсену.
3. Способы выявления оболочки бактерий.
4. Сущность и техника окраски по Ожешко.
5. Сущность, техника обработки препаратов по Морозову.
6. Люминесцентный метод микроскопии, сущность, возможности, назначение.
7. Как определить характер и глубину углеводного обмена у бактерий.
8. Иммунолюминесцентный (прямой) метод диагностики. Достоинства и недостатки.

9. Простые и сложные питательные среды. Подберите примеры, определите назначение.
10. Сущность, техника окраски по Нейссеру.
11. Элективные питательные среды. Принципы конструирования.
12. Прочитать готовые результаты нарастания титра бактериофага.
13. Дифференциально-диагностические среды. Принципы конструирования.
14. Как определить интенсивность белкового обмена у бактерий.
15. Оценить чувствительность микробов к антибиотикам (методы дисков, импрегнации, бороздки).
16. Оценить чувствительность микробов к антибиотикам (метод серийных разведений).
17. Подобрать способ стерилизации:
  - пинцетов, скальпеля, шприцов;
  - жидких лекарств;
  - перевязочного материала.
18. Развернутая реакция агглютинации.
19. Оценить результаты реакции связывания комплимента, дать заключение.
20. Метод контроля за качеством стерилизации материала.
21. Определить чувствительность бактерий к бактериофагу (по готовым результатам).
22. Определить результаты реакции Райта, определить титр антител. Дать заключение.
23. Учесть результаты титрования бактериофага по Аппельману, дать заключение.
24. Реакция иммунофлюорисценции (непрямой вариант).
25. Прочитать готовые результаты РГА и РТГА.
26. Учесть результаты реакции РПГА.
27. Учесть результаты реакции Нобля.
28. Определение некоторых факторов патогенности бактерий: фибринолизина, плазмокоагулазы.
29. Определить гиалуронидазную активность бактерий по готовым результатам.

**Паспорт фонда оценочных средств**  
**по дисциплине ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии**  
*(наименование дисциплины)*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Количество тестовых заданий	Наименование оценочного средства	
				Вид	Количество

1.	Общая микробиология	ОК1, ПК6, ПК7, ПК11, ПК32, ПК31	22	тестирование (вводное и итоговое на занятии)	10\2
			2	промежуточная аттестация	50\2
				рефераты	2
			12	лабораторный контроль	5
			12	собеседование	10-12
2	Санитарная микробиология	ОК1, ПК7, ПК11, ПК32, ПК31	2	тестирование (вводное и итоговое на занятии)	10\2
			9	ситуационные задачи	9
			1	рефераты	4
			1	лабораторный контроль	1
			1	собеседование	10
3	Иммунология	ОК1, ПК6, ПК7, ПК11, ПК32, ПК31	13	тестирование (вводное и итоговое на занятии)	10\2
			1	рефераты	6
			10	лабораторный контроль	4
			13	Собеседование	10-13