


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

Медицинской биохимии и микробиологии



Попова Т.Н.

02.07.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии

33.02.01 Фармация

Профиль - естественнонаучный

Фармацевт

Очная форма обучения

Учебный год: 2022-2023

Семестр(ы): 4

Рекомендована: НМС медико-биологического факультета, протокол № 5 от 23.06.2021

Составители программы: Агарков Александр Алексеевич, к.б.н., доцент

2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | стр.<br>3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 4         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 9         |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11        |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 ФАРМАЦИЯ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 501 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация ", входящей в укрупненную группу специальностей 33.00.01 Фармация.

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 33.02.01 Фармация.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- основные методы асептики и антисептики;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;
- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике;

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код компетенции | Содержательная часть компетенции                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                         |
| ОК 12.          | Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 119 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 92 часа;  
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 27 часов.

## 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>                                          | 119         |
| <b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>               | 92          |
| в том числе:                                                                          |             |
| теоретические занятия                                                                 | 46          |
| лабораторные занятия                                                                  | 46          |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>            | 27          |
| в том числе:                                                                          |             |
| - обзор медицинской литературы,                                                       | 10          |
| - подбор литературных источников, в том числе информационных по заданной теме;        | 10          |
| - подготовка рефератов, сообщений, докладов по тематике, предложенной преподавателем; | 7           |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>                                           |             |

Во всех ячейках со звездочкой (\*) следует указать объем часов.

## 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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень усвоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3           | 4                |
| <b>Введение.</b>                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           | 1                |
|                                                                                     | 1   Микробиология как наука. Этапы развития микробиологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
|                                                                                     | 2   Основные разделы микробиологии. Медицинская микробиология, направления, задачи, объекты исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
|                                                                                     | 3   Значение микробиологии в деятельности фармацевта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                                     | 4   История развития микробиологии, иммунологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           | 2                |
|                                                                                     | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Знакомство с микробиологической лабораторией. Выполнение техники безопасности в бактериологических лабораториях. Правила работы и оборудование бактериологической лаборатории. Методы лабораторной диагностики. Основные морфологические группы микроорганизмов. Микроскопия мазка.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Вклад отечественных ученых в развитие науки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
| Форма контроля: Опрос                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
| Метод контроля: устный контроль.                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
| <b>Раздел 1.</b>                                                                    | <b>Основы микробиологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>69</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>«Классификация, морфология и физиология микроорганизмов»</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           | 1                |
|                                                                                     | 1   Понятие о микроорганизмах. Классификация и систематика микроорганизмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
|                                                                                     | 2   Грибы и простейшие: особенности морфологии и жизнедеятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                                     | 3   Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона, особенности жизнедеятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
|                                                                                     | 4   Бактерии: виды, химический состав строение бактериальной клетки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                     | 5   Метаболизм микробной клетки (питание, дыхание, рост и размножение).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
|                                                                                     | 6   Принципы культивирования бактерий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8           | 2                |
|                                                                                     | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Микроскопические методы исследования морфологии микроорганизмов. Различные способы микроскопии. Методы окраски: простой способ, окраска по Граму, окраска кислотоустойчивых бактерий по методу Циля-Нильсена, окраска зерен волютинина по методу Нейссера, обнаружение капсул по методу Бурри-Гинса.<br>2. Принципы культивирования микробов на плотных и жидких питательных средах. Питательные среды. Требования, предъявляемые к питательным средам. Состав питательных сред. Классификация питательных сред. Техника посева культур микроорганизмов различными способами. |             |                  |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методы обнаружения микроорганизмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                  |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |   |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                     | Вирусы – неклеточная форма существования жизни.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |   |
|                                                     | Форма контроля: Опрос<br>Метод контроля: устный контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |   |
| <b>Тема 1.2.<br/>«Экология<br/>микроорганизмов»</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b> |   |
|                                                     | 1   Понятие об экологии микроорганизмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | 1 |
|                                                     | 2   Распространение микроорганизмов в природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |   |
|                                                     | 3   Микрофлора растительного лекарственного сырья и лекарств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |   |
|                                                     | 4   Нормальная микрофлора организма человека, ее значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |   |
|                                                     | 5   Дисбактериоз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |   |
|                                                     | 6   Действие факторов внешней среды на микроорганизмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
|                                                     | 7   Понятие об асептике и антисептике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
|                                                     | 8   Стерилизация, ее методы, применение в аптечной практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |   |
|                                                     | 9   Дезинфекция, ее виды, методы, применение в аптеке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
|                                                     | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Стерилизация, методы стерилизации. Контроль стерилизации: с использованием индикаторных полосок однократного применения и биологических тестов. Микробиологический контроль антисептиков, дезинфектантов. Действие физико-химических факторов на микроорганизмы. Асептика, антисептика, дезинфекция. Применяемые дезинфицирующие растворы. Оценка эффективности и механизмы действия дезинфектантов и антисептиков<br>2. Санитарно-бактериологические методы исследования. Микрофлора воды. Определение микробного числа воды. Определение колиформных бактерий. Титрационный метод. Метод мембранных фильтров. Нормативы для питьевой воды. Микрофлора воздуха. Определение микробного числа воздуха. Седиментационный метод. Аспирационный метод. | 8        | 2 |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Источники и пути загрязнения растительного лекарственного сырья и лекарств микробами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4        | 3 |
|                                                     | Форма контроля: Опрос<br>Метод контроля: устный контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |   |
| <b>Тема 1.3.<br/>«Учение об инфекции»</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b> | 1 |
|                                                     | 1   Понятие об инфекции и инфекционном заболевании.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |   |
|                                                     | 2   Интенсивность эпидемического процесса. Патогенность, вирулентность, ее определение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |   |
|                                                     | 3   Признаки инфекционного заболевания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |   |
|                                                     | 4   Формы инфекционного процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |   |
|                                                     | 5   Эпидемический процесс, его звенья.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
|                                                     | 6   Профилактика инфекционных заболеваний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |   |
|                                                     | 7   Понятие об источнике инфекции. Механизмы передачи инфекции. Пути и факторы передачи инфекции. Восприимчивость популяции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |   |
|                                                     | 8   Эпидемиология инфекционного процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |   |
|                                                     | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Методы выделения и идентификации чистых культур бактерий, возбудителей инфекций. Забор материала. Способы идентификации микроорганизмов (морфологический, культуральный,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4        | 2 |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                                 | серологический, биохимический и др.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Понятие о внутрибольничных инфекциях.<br>Меры предупреждения инфекционных заболеваний с различными механизмами передачи.<br>Роль микроба в инфекционном процессе.                                                                                                                                          | 4         | 3 |
|                                                                                 | Форма контроля: Опрос<br>Метод контроля: устный контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |   |
| <b>Тема 1.4.<br/>«Основы<br/>химиотерапии<br/>инфекционных<br/>заболеваний»</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4         | 1 |
|                                                                                 | 1 Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
|                                                                                 | 2 Основные группы химиотерапевтических средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |
|                                                                                 | 3 Антибиотики: способы и источники получения, механизмы и спектр действия.                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |   |
|                                                                                 | 4 Антибактериальные препараты различных классов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |   |
|                                                                                 | 5 Противогрибковые, противопротозойные, противовирусные препараты.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |   |
|                                                                                 | 6 Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |   |
|                                                                                 | 7 Осложнения химиотерапии. Принципы рациональной химиотерапии.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |
|                                                                                 | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Антимикробное действие антибиотиков. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Постановка диско - диффузионного метода определения чувствительности бактерий к антибиотикам и оценка результатов.<br>2. Коллоквиум по теме: «Общая микробиология. Морфология, физиология. Антимикробные препараты». | 8         | 2 |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>История открытия антибиотиков.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Форма контроля: Опрос<br>Метод контроля: устный контроль.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                | <b>Основы иммунологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>38</b> |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>«Понятие об<br/>иммунитете»</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8         | 1 |
|                                                                                 | 1 Антигены: строение, свойства. Антигены микроорганизмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |   |
|                                                                                 | 2 Понятие об иммунитете.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |   |
|                                                                                 | 3 Формы иммунного ответа. Аллергия как измененная форма иммунного ответа.                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |   |
|                                                                                 | 4 Виды невосприимчивости организма человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |
|                                                                                 | 5 Иммунная система организма человека: органы, клетки, иммуноглобулины.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |
|                                                                                 | 6 Факторы защиты организма человека (специфические, неспецифические).                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Аллергия как измененная форма иммунного ответа.                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | 3 |
| Форма контроля: Опрос<br>Метод контроля: устный и письменный контроль.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>«Иммунный статус»</b>                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  | <b>1</b> |
|                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Понятие об иммунном статусе.                                                                                                                                                |           |          |
|                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Нарушения иммунного статуса, причины возникновения нарушений.                                                                                                               |           |          |
|                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ВИЧ-инфекция как пример приобретенного иммунодефицита: характеристика возбудителя, особенности эпидемиологии, клиническая картина, диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции. |           |          |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методы оценки иммунного статуса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  | <b>3</b> |
| Форма контроля: Опрос<br>Метод контроля: устный контроль.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |           |          |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>«Иммунотерапия, иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний»</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             | <b>6</b>  | <b>1</b> |
|                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Понятие об иммунопрофилактике инфекционных заболеваний.                                                                                                                     |           |          |
|                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Иммунобиологические препараты, их группы.                                                                                                                                   |           |          |
|                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Понятие о серологических реакциях, их виды и применение в медицинской практике.                                                                                             |           |          |
|                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Вакцины, сывороточные препараты (классификация, способы применения и хранения).                                                                                             |           |          |
|                                                                                                             | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Серологические методы исследования. Серологическая идентификация микроорганизмов по определению антигенного состава методом постановки реакции агглютинации на стекле с агглютинирующими сыворотками. Постановка РПГА с эритроцитарными диагностикумами. Учет и интерпретация результатов. Реакции иммунитета (агглютинации и преципитации), реакции иммунитета с участием комплемента, реакции иммунитета с мечеными компонентами.<br>2. Коллоквиум по теме «Учение об инфекции. Учение об иммунитете. Иммунная система организма».<br>3. <b>Итоговое занятие</b> |                                                                                                                                                                             | <b>14</b> | <b>2</b> |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Назначение иммунобиологических препаратов.<br>Применение иммунологических реакций в медицинской практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             | <b>3</b>  | <b>3</b> |
| Форма контроля: Опрос<br>Метод контроля: устный и письменный контроль.                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |           |          |
| <b>Итого:</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | <b>92</b> |          |



Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете основ микробиологии и иммунологии;  
лаборатории основ микробиологии и иммунологии

Оборудование учебного кабинета:

1. Специализированная мебель

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийная установка
3. Экран для проектора

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно программе учебной дисциплины.
2. Термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный
3. Дозаторы автоматические различного объема
4. Холодильник
5. Дистиллятор
6. Плитка электрическая
7. Микроскоп-бинокляр
8. Прибор для счета колоний
9. Облучатель бактерицидный
10. Держатель для петель
11. Пинцет
12. Ножницы тупоконечные прямые
13. Шпатель стеклянный
14. Планшет для хранения микробиологических препаратов
15. Подставка-колодка для капельниц с красками
16. Полистироловые пластинки с лунками (для серологических реакций)
17. Спиртовка стеклянная
18. Весы аналитические
19. Секундомер
20. Штативы для пробирок
21. Пипетки градуированные на 1,2,5,10 мл
22. Цилиндры емкостью 10, 50 мл

23. Воронки конусообразные
24. Капельницы для красок
25. Палочки стеклянные
26. Пробирки бактериологические
27. Пробирки центрифужные
28. Слянка для иммерсионного масла
29. Стекля предметные
30. Чашки Петри
31. Флаконы емкостью 25, 50, 100 мл
32. Ерши для мытья пробирок
33. Маркеры перманентные
34. Марля
35. Проволока для петель
36. Проволока для тампонов
37. Сухой питательный агар
38. Сухой питательный бульон
39. Диски, пропитанные антибиотиками
40. Иммуные сыворотки и иммуноглобулины лечебные
41. Иммуные сыворотки диагностические
42. Ламинарбокс
43. Иммуноферментный анализатор
44. Центрифуга.

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

При реализации дисциплины могут быть использованы элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

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

##### **Основные источники:**

1. Эпизоотология с микробиологией : учебник : [12+] / В. В. Максимович, А. А. Вербицкий, А. П. Медведев, С. Л. Гайсёнок ; под ред. В. В. Максимовича. – Минск : РИПО, 2017. – 568 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487912>

##### **Дополнительные источники:**

2. Мурадова, Е.О. Микробиология: полный курс к экзамену : [16+] / Е.О. Мурадова ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 335 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578516>. – ISBN 978-5-9758-1924-6. – Текст : электронный.
3. Тугуз, А. Р. Иммунология : учебное пособие / А. Р. Тугуз ; составитель А. Р. Тугуз. — Майкоп : АГУ, 2018. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146134>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тугуз, А. Р. Лимфоидные клетки иммунной системы : учебное пособие / А. Р. Тугуз. — Майкоп : АГУ, 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/146135>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кузнецова, Е.А. Микробиология : в 2 ч. / Е.А. Кузнецова, А.А. Князев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2017. – Ч. 1. – 88 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560675>

**Информационные электронно-образовательные ресурсы:**

6. ЭУМК на платформе "Электронный университет ВГУ" (MOODLE). Микробиология  
<https://edu.vsu.ru/course/modedit.php?add=resource&type=&course=4576&section=25&return=0&sr=0>
7. [www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru)
8. <http://biblioclub.ru/>
9. <https://e.lanbook.com/>

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

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

Текущий и промежуточный контроль может быть реализован с использованием элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

По итогам работы на лекционных и лабораторных занятиях может быть выставлена автоматическая оценка.

Критерии оценки экзамена по итогам освоения дисциплины:

**Отлично.** Обучающийся владеет основами методической базы для дифференцировки разных групп микроорганизмов по их основным свойствам, знает основы профилактики распространения инфекции. Обучающийся знает 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, а также факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.

**Хорошо.** Обучающийся должен представить полное знание учебного материала, предусмотренного рабочей программой, успешно выполнять задания всех форм текущего контроля. Ответ обучающегося должен быть обоснован, аргументирован, но при этом допускаются незначительные ошибки, неточности.

**Удовлетворительно.** Обучающийся имеет знания основных положений программы, но при затруднениях в выборе методов и методик проведения диагностики, а также при отсутствии обоснованных ответов, объяснений, выводов основных формул.

**Неудовлетворительно.** Ставится обучающемуся в случаях отсутствия систематических, устойчивых знаний по предлагаемому курсу основ микробиологии и иммунологии и при допущении им грубых принципиальных ошибок, затруднений при решении задач.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;</li> <li>• осуществлять профилактику распространения инфекции.</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• роль микроорганизмов в жизни человека и общества;</li> <li>• морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;</li> <li>• основные методы асептики и антисептики;</li> <li>• основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;</li> <li>• факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.</li> </ul> | <p>Наиболее точное определение таксономического положения микроорганизмов на основании представлений об их свойствах.</p> <p>Осуществление мероприятий по профилактике распространения инфекции с учетом специфики механизмов ее передачи и различных методов специфической (иммунопрофилактики, вакцинации и др.) и неспецифической профилактики.</p> <p>Знание роли микроорганизмов в жизни человека и общества.</p> <p>Знание морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов и грамотное использование методов для их изучения.</p> <p>Знание основных методов асептики и антисептики и грамотное их использование.</p> <p>Знание основ эпидемиологии инфекционных болезней, путей заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основ химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний и грамотное их применение.</p> <p>Знание основных факторов иммунитета, его значения для человека и общества, принципов иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека и грамотное применение иммунологических реакций в медицинской практике.</p> |

| <p align="center"><b>Результаты<br/>(освоенные<br/>профессиональные и<br/>общие компетенции)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p align="center"><b>Основные показатели<br/>оценки результата</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 12. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p> <p>ПК 2.4. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p> | <p>Выбирать оптимальные микробиологические и иммунологические методы идентификации микроорганизмов в соответствии с требованиями нормативной документации и соблюдением правил санитарно-гигиенического режима, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p> <p>Осуществление организации собственной деятельности в ходе выполнения микробиологических и иммунологических исследований, направленных на оптимизацию мер профилактики распространения инфекции, идентификацию возбудителя, выбор способов химио- и иммунопрофилактики на основные положения правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, Выполнение профессиональных задач с использованием современных технологий, проведение оценки эффективности своей деятельности, точная и быстрая оценка ситуации и принятие решение в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> |

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность 33.02.01 Фармация

Дисциплина ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии

Профиль подготовки Естественнаучный

Форма обучения Очная

Учебный год 2022-2023

---

Ответственный составитель

Зав. кафедрой медицинской биохимии и

микробиологии, д.б.н., профессор

\_\_\_\_\_ Т.Н.Попова \_\_. \_\_ 20\_\_

Составители

Ассистент кафедры медицинской

биохимии и микробиологии, к.б.н.

\_\_\_\_\_ А.А. Агарков \_\_. \_\_ 20\_\_

СОГЛАСОВАНО

Куратор ОПОП СПО

по специальности

\_\_\_\_\_ А.И. Сливкин \_\_. \_\_ 20\_\_

*подпись*

*расшифровка подписи*

Зав. отделом обслуживания ЗНБ

\_\_\_\_\_ \_\_. \_\_ 20\_\_

*подпись*

*расшифровка подписи*

---

РЕКОМЕНДОВАНА НМС медико-биологического факультета

протокол № 5 от 23.06.2021 г.