


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Вольский медицинский колледж им. З.И. Маресевой»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО  
«ВМК им.З.И. Маресевой»

 Матвеева Н.Ю.  
« 01 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ  
по специальности среднего профессионального образования  
33.02.01 Фармация базовый уровень подготовки  
Форма обучения очная

г. Вольск 2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования для специальности  
33.02.01 Фармация

Автор программы: Краля И.И., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой методической  
комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол заседания № 1 от «1» 09 2016 г.  
Председатель цикловой методической комиссии И.И. Краля

Протокол заседания № 1 от «1» 09 2017 г.  
Председатель цикловой методической комиссии И.И. Краля

Протокол заседания № 1 от «1» 09 2018 г.  
Председатель цикловой методической комиссии И.И. Краля

Протокол заседания № 1 от «2» 09 2019 г.  
Председатель цикловой методической комиссии И.И. Краля

Протокол заседания № 1 от «1» 09 2020 г.  
Председатель цикловой методической комиссии И.И. Краля

Протокол заседания № \_\_\_\_\_ от «  » \_\_\_\_\_ 20   г.  
Председатель цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_

Согласовано:

И.И. Краля  
И.И. Краля  
И.И. Краля



## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ (Основы микробиологии и иммунологии)
  - 1.1. Область применения программы
  - 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
  - 1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины
  - 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины
  
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
  - 2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ
  - 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
  
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
  - 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 3.2. Информационное обеспечение обучения
  
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ПРИЛОЖЕНИЕ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы микробиологии и иммунологии

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

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

учебная дисциплина Основы микробиологии и иммунологии входит в состав дисциплин профессионального цикла.

### 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 инфекций.

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.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины (I курс):

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов; самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | 75                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                               | 50                 |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия  | 12                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                    | 25                 |
| в том числе:  |                    |
| - подготовка рефератов, сообщений, докладов по тематике, предложенной преподавателем; | 6                  |
| - составление схем, таблиц по тексту;   | 4                  |
| - составление тестовых заданий, кроссвордов, презентаций по учебному материалу;       | 5                  |
| - решение ситуационных и проблемных задач;  | 5                  |
| - подбор литературных источников, в том числе информационных по заданной теме;        | 3                  |
| - обзор медицинской литературы.   | 2                  |
| <i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена</i>                              |                    |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы микробиологии и иммунологии 33.02.01  
Фармация**

| <b>Наименование разделов и тем</b>                             | <b>Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.</b>   | <b>Объем часов</b> | <b>Уровень усвоения</b> |
|--|--|--------------------|-------------------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>           | <b>4</b>                |
| Введение.  | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Микробиология как наука. Этапы развития микробиологии.<br>Виды микробиологии. Медицинская микробиология, направления, задачи, объекты исследования.<br>Значение микробиологии в деятельности фармацевта.  | 1                  | 1                       |
| <b>Раздел 1</b>  | <b>Основы микробиологии.</b>   | <b>31</b>          |                         |
| Тема 1.1. Основы классификации и систематики микроорганизмов.  | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Классификация и систематика микроорганизмов. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон, разновидность). Название вида микроорганизмов в соответствии с бинарной номенклатурой.<br>Классификация бактерий по Берджи. Принципы подразделения бактерий на группы.<br>Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе с инфицированным материалом.<br>Меры предосторожности при сборе и транспортировке исследуемого материала. | 3                  | 1                       |
|  | <b>Практическое занятие.</b>   | 2                  | 2                       |
|  | 1. Бактериологическая лаборатория. Микроскоп. Техника безопасности.  |                    |                         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 1,5                | 2                       |
|  | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете составление презентаций, буклетов на темы: «История развития микробиологии, иммунологии», «Вклад отечественных ученых в развитие науки», «Техника безопасности при работе с инфицированным материалом».   |                    |                         |
| Тема 1.2. Основы морфологии и методы изучения микроорганизмов. | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Понятие о микроорганизмах. Грибы и простейшие: особенности морфологии и жизнедеятельности. Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона, особенности жизнедеятельности. Бактерии: виды, строение бактериальной клетки.   | 3                  | 1                       |

|   |  |     |   |
|---|--|-----|---|
|   | <p>Микроскопические методы изучения морфологии бактерий: виды микроскопов, методы окраски. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам.</p> <p>Приготовление препаратов из разного нативного материала и культуры микроорганизмов, окраска простым и сложными методами, микроскопия в иммерсии, описание препарата. Правила техники безопасности при проведении микроскопических исследований.</p>     |     |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b>   | 1   | 2 |
|   | 1. Изучение морфологии и физиологии микроорганизмов.   |     |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 1,5 | 2 |
|   | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете составление презентаций, буклетов на темы: «методы обнаружения микроорганизмов», «морфология бактерий», «вирусы – неклеточная форма существования жизни», «грибы - особенности морфологии и жизнедеятельности», «простейшие – особенности морфологии и жизнедеятельности».  |     |   |
| Тема 1.3. Физиология и биохимия микробной клетки, химический состав микроорганизмов, методы изучения. | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 3   | 1 |
|   | <p>Метаболизм микробной клетки (питание, дыхание, рост и размножение).</p> <p>Химический состав бактерий.</p> <p>Питательные среды, их назначение, применение. Первичный посев и пересев. Условия культивирования бактерий. Термостат, правила эксплуатации.</p> <p>Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий. Культивирование анаэробов.</p> |     |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b>   | 1   | 2 |
|   | 1. Принципы культивирования бактерий.  |     |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 1,5 | 2 |
|   | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете и составление презентаций: «Различные методы культивирования аэробов и анаэробов».  |     |   |
| Тема 1.4. Экология микроорганизмов. Распространение в природе.  | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 2   | 1 |
|   | <p>Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы.</p> <p>Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Дисбактериоз.</p>  |     |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Действия факторов внешней среды на микроорганизмы.                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 1 | 2 |
|   | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете и составление презентаций: «Нормальная микрофлора организма человека различных биотопов. Дисбактериоз».  |   |   |
| Тема 1.5. Понятие об асептике и антисептике. Стерилизация, дезинфекция виды и методы. | <b>Содержание учебного материала.</b>   | 4 | 1 |
|   | Понятие об асептике и антисептике.<br>Понятие о стерилизации. Тепловая, химическая, лучевая стерилизации. Аппараты для тепловой стерилизации (паровой стерилизатор, воздушный стерилизатор, другие стерилизаторы), их устройство, правила работы, техника безопасности при эксплуатации.<br>Понятие о дезинфекции. Тепловая, химическая, лучевая дезинфекция. Профилактическая и текущая дезинфекция. Средства дезинфекции, их выбор в зависимости от объекта, подлежащего обработке и микроорганизмов, на которые направлено действие дезинфицирующих средств. Стационарные, переносные и передвижные установки для дезинфекции воздуха помещений. Использование аэрозолей для дезинфекции.<br>Стерилизация, ее методы, применение в аптечной практике. Дезинфекция, ее виды, методы, применение в аптеке.<br>Контроль за качеством стерилизации и дезинфекции. Современные системы экспресс-контроля стерилизации и дезинфекции.<br>Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики. |   |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b>  | 2 | 2 |
|   | 1. Дезинфекция. Стерилизация виды и методы.   |   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 2 | 2 |
|   | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете для составления тестов по темам: «асептика и антисептика», «методы стерилизации», «методы дезинфекции».  |   |   |
|   |   |   |   |
| Тема 1.6. Учение об инфекции.   | <b>Содержание учебного материала.</b>   | 8 | 1 |
|   | 1. Понятие об инфекции и инфекционном заболевании, признаки и формы инфекционного процесса. Паразитарная форма взаимоотношений микро – и макроорганизмов. Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, экологические факторы.  |   |   |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | <p>2. Понятие об источнике инфекции. Механизмы передачи инфекции. Пути и факторы передачи инфекции. Инфекции, передающиеся половым путём (ИППП). Профилактика инфекционных заболеваний.</p> <p>Стадии инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней: зависимость от вида патогенного микроорганизма, контагиозность, цикличность. Периоды инфекционной болезни.</p> <p>3. Понятие об эпидемическом процессе. Влияние социальных и природных факторов на течение эпидемического процесса. Восприимчивость коллектива к инфекции. Противоэпидемические мероприятия (лечение, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, иммунизация). Интенсивность эпидемического процесса, его звенья. Особо опасные инфекции (ООИ).</p> <p>4. Основы клинической микробиологии. Внутрибольничные инфекции.</p> |   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 4 | 2 |
|   | <p>Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете для составления презентаций, буклетов, бесед с населением по темам: «Внутрибольничные инфекции», «Эпидемиология инфекционного процесса», «Меры предупреждения инфекционных заболеваний с различными механизмами передачи».</p>  |   |   |
| Тема 1.7. Основы химиотерапии инфекционных заболеваний. | <b>Содержание учебного материала.</b>   | 8 | 1 |
|   | <p>1. Антибиотики: способы и источники получения, механизмы и спектр действия. Антибактериальные препараты различных классов. Противогрибковые, противопротозойные, противовирусные препараты.</p> <p>2. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. Принципы рациональной химиотерапии. Общая характеристика механизмов устойчивости бактерий к антибактериальным препаратам.</p> <p>Методы изучения чувствительности микроорганизмов к антимикробным агентам.</p> <p>3. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике.</p> <p>Основные группы химиотерапевтических средств. Требования, предъявляемые к антибиотикам. Осложнения антибиотикотерапии. Микробиологические основы рациональной антибиотикотерапии.</p>   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b>  | 2 | 2 |
|   | 1. Антибиотики. Диско-диффузионный метод и дорожка по Флемингу на   |   |   |

|                                 |   |           |   |
|---------------------------------|---|-----------|---|
|                                 | определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.  |           |   |
|                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 4         | 2 |
|                                 | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете для составления презентаций, сообщений к выступлению на семинаре, конференции на темы: «История открытия антибиотиков», «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». |           |   |
| <b>Раздел 2</b>                 | <b>Основы иммунологии.</b>  | <b>18</b> |   |
| Тема 2.1 Понятие об иммунитете. | <b>Содержание учебного материала.</b>   | 6         | 1 |
|                                 | 1. Понятие об иммунитете. Формы иммунного ответа. Аллергия как измененная форма иммунного ответа. Неспецифические факторы защиты. Фагоцитоз.<br>2. Гуморальные факторы неспецифической защиты. Факторы саморегуляции.<br>3. Антигены и антитела: строение, свойства. Специфические факторы защиты.  |           |   |
|                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 3         | 2 |
|                                 | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете для составления презентаций на темы: «Виды иммунитета», «Факторы защиты организма человека». Создание тестов.  |           |   |
| Тема 2.2. Иммунный статус.      | <b>Содержание учебного материала.</b>   | 4         | 1 |
|                                 | 1. Понятие об иммунном статусе. Нарушения иммунного статуса, причины возникновения.<br>2. ВИЧ-инфекция. Пример приобретенного иммунодефицита: характеристика возбудителя, особенности эпидемиологии, клиническая картина, диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции.  |           |   |
|                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 2         | 2 |
|                                 | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете для составления презентаций, текстов бесед с населением, сообщений, санбюллетений на темы: «Иммунный статус – причины  |           |   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | нарушения и методы коррекции», «ВИЧ-инфекция как пример приобретенного иммунодефицита».  |   |   |
| Тема 2.3.<br>Иммунотерапия,<br>иммунопрофилактика<br>и<br>иммунодиагностика<br>инфекционных<br>заболеваний. | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 8 | 1 |
|   | 1. Принципы иммунотерапии и иммунопрофилактике инфекционных заболеваний. Иммунобиологические препараты, их группы.<br>2. Понятие о серологических реакциях, их виды и применение в медицинской практике. Вакцины, сывороточные препараты (классификация, способы применения и хранения).   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b>   | 4 | 2 |
|   | 1. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунодиагностика инфекционных заболеваний.   |   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 4 | 2 |
|   | Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Поиск данных в интернете для составления презентаций, сообщений на темы: «Серологические реакции: реакция иммунной флюоресценции (РИФ), реакция иммуноферментного анализа (ИФА), их значение». «Молекулярно-биологические методы диагностики полимеразно-цепной реакции (ПЦР), значение». «Иммуноферментный анализ в диагностике TORH-инфекций». |   |   |
| Комплексный экзамен.  |  | 4 |   |

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).

Максимальная учебная нагрузка 75ч.

Обязательная аудиторная учебная нагрузка 50ч.

Самостоятельная работа обучающегося 25ч.

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор, компьютер.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории**

##### **Мебель и стационарное оборудование:**

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы для студентов
4. Стулья для студентов
5. Книжный шкаф
6. Шкаф для реактивов
7. Шкафы для инструментов и приборов
8. Компьютер

##### **Учебно – наглядные пособия:**

###### **I. Перечень плакатов:**

1. Строение бактериальной клетки
2. Морфология бактерий
3. Классификация бактерий по форме бактериальной клетки
4. Расположение спор
5. Жгутики бактерий
6. Формы и относительные размеры вирусов
7. Морфология грибов
8. Паразитические простейшие
9. Окраска по Граму
10. Культуральные свойства бактерий
11. Реакция связывания комплемента
12. Реакция преципитации
13. Реакция агглютинации
14. Реакция непрямой гемагглютинации
15. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам
16. Механизмы передачи инфекции

###### **II. Мазки (микропрепараты):**

1. Стафилококк, чистая культура, окраска по Граму
2. Кишечная палочка, чистая культура, окраска по Граму
3. Дрожжи
4. Стрептококк, окраска по Граму
5. Пневмококк, окраска по Граму
6. Менингококк, окраска по Граму
7. Гонококк, окраска по Граму, метиленовым синим
8. Холерный вибрион, окраска разведенным фуксином

##### **Оборудование, приборы, медицинский инвентарий:**

1. Термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный
2. Шкаф сушильный электрический с автоматическим регулятором температуры
3. Холодильник бытовой

4. Дистиллятор электрический
5. Дозатор автоматический (до 5 мл) или дозатор полуавтоматический (ДШП-5 до 5 мл с ценой деления 0,1)
6. аппарат для бактериологического анализа воздуха (аппарат Кротова)
7. Агглютиноскоп
8. Микроскоп - бинокляр
9. Прибор для счета колоний
10. Бак для уничтожения заразного материала
11. Облучатель бактерицидный
12. Плитка электрическая
13. Держатель для петель
14. Пинцет
15. Ножницы тупоконечные прямые
16. Шпатель металлический
17. Баллоны резиновые
18. Планшет для хранения микробиологических препаратов
19. Подставка-колодка для капельниц с красками
20. Полистироловые пластинки с лунками (для серологических реакций)
21. Спиртовка стеклянная
22. Весы аптечные электронные
23. Часы песочные 1,2,3,10 минут
24. Штативы для пробирок

**Лабораторная посуда и принадлежности:**

1. Пипетки градуированные на 1,2, 5, 10 мл
2. Цилиндры емкостью 10,50 мл
3. Воронки конусообразные
4. Капельницы для красок
5. Палочки стеклянные
6. Пробирки агглютинационные
7. Пробирки бактериологические
8. Пробирки центрифужные
9. Слянка для иммерсионного масла
10. Стекла предметные
11. Чашки Петри
12. Флаконы емкостью 25, 50, 100 мл
13. Бинты широкие
14. Бумага оберточная
15. Бумага фильтровальная
16. Вата гигроскопическая
17. Ерши для мытья пробирок
18. Карандаши по стеклу
19. Марля
20. Мел белый
21. Мыло хозяйственное и туалетное
22. Проволока для петель
23. Проволока для тампонов

**Питательные среды, реактивы, иммунобиологические препараты:**

1. Сухой питательный агар (МПА)
2. Сухой питательный бульон (МПБ)
3. АГВ
4. Питательные среды на кишечную группу (Эндо, Плоскирева, Левина, ВСА)
5. Масло иммерсионное

6. Метиленовый синий
7. Спирт этиловый
8. Фуксин основной
9. Хлорамин
10. Диски, пропитанные антибиотиками (разные)
11. Антибиотики разные и разные формы выпуска
12. Сыворотки диагностические разные
13. Фаг жидкий во флаконах
14. Аллергены разные
15. Диагностикумы разные
16. Вакцины разные
17. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины лечебные разные
18. Иммунные сыворотки диагностические разные

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Черкес Ф.Г., Богоявленская Л.Б., Бельская Н.А. Микробиология / Под ред. Черкес Ф.К. – М.: Медицина, 2012. – 512 с., ил.
2. Камышева К.С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии / Камышева К.С. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 281 с.
3. Прозоркина Н.В., Рубашкина Л.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. – Изд. 4-е, дополн. и перер. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 378 с.
4. Воробьев А.А., Кривошеин Ю.С., Быков А.С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. – М.: Мастерство; Высшая школа, 2012. – 224 с.

##### Дополнительные источники:

1. Галактионов В.Г. Иммунологический словарь: Учебн. пособие для студентов. – М.: Академия, 2012. – 160 с.
2. Заикина Н.А, Галынкин В.А., Гарабаджид А.В. Иммунобиотехнология: Учебн. пособие. – СПб.: Менделеев, 2011. – 155 с.
3. Галактионов В.Г. Иммунология: Учебн. пособие. – Изд. 3-е, испр и доп. – М.: Академия, 2012. – 528 с.
4. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебн. пособие / Под ред. Лабинской А.С., Блинковой Л.П., Ещиной А.С. – М.: Медицина, 2011. – 576 с., ил.
5. Алешукина А.В. Медицинская микробиология: Учебн. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 480 с.
6. Райкис Б.Н., Пожарская В.О., Казиев А.Х. Общая микробиология с вирусологией и иммунологией. Учебн. пособие. – М.: Триада-Х 2010. – 352 с.
7. Медицинская микробиология Учебн. пособие / Под ред. Покровский В.И., Поздеев О.К. – М.: ГЭОТАР Медицина, 2009. – 1200 с., ил.
8. Королюка А.М., Сбойчакова В.Б. Медицинская микробиология. – СПб.: 2009. – 272 с.
9. Павлович С.А. Медицинская микробиология. Изд. 3-е. – Мн.: 2009. – 133 с., ил.

##### Интернет ресурсы:

1. МедУнивер - медицинский информационный портал для интересующихся. Общая микробиология. [meduniver.com](http://meduniver.com)
2. [Медицинское видео](#). [Книги по медицине](#). [Медицинский фото атлас](#).  
Общая микробиология. [meduniver.com](http://meduniver.com)
3. Медицинская микробиология и иммунология в Интернете.

Сайт одного из лидирующих в мире журналов по микробиологии. Издается Обществом общей микробиологии (The Society for General Microbiology ) для специалистов различного профиля.

[www.medicum.nnov.ru/nmj/2003/1/38.php](http://www.medicum.nnov.ru/nmj/2003/1/38.php)

4. Лаб-Биомед - сайт компании Lab-Biomed. Современная микробиология
5. Гигиенический контроль. Оборудование. Химический анализ.  
[www.microbio.ru](http://www.microbio.ru)
6. [Микробиология — БСЭ — Яндекс.Словари slovari.yandex.ru](http://slovari.yandex.ru)

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

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

| Основные показатели оценки результатов  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|--|
| 3   | 4  |
| <p><b>Уметь:</b><br/>- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;<br/>- осуществлять профилактику распространения инфекций.</p> <p><b>Знать:</b><br/>- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;<br/>- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения.</p> <p><b>Знать:</b><br/>- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека;<br/>- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.</p> | <p>Контроль усвоения пройденного материала (индивидуальный письменный опрос, компьютерное тестирование).</p> <p>Контроль усвоения нового материала (лекции, фронтальный опрос, тестирование).</p> <p>Контроль выполнения практической работы (решение ситуационных задач, выполнение манипуляций).</p> <p>Контроль результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</p> <p>Контроль результатов компьютерного тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля: результат тестирования и экспертная оценка на практических занятиях.</p> |



**Перечень формируемых компетенций**  
**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*Фармацевт должен обладать **общими компетенциями (ОК):***

| Код компетенций | Содержание  |
|-----------------|---|
| ОК 1.           | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  |
| ОК 3.           | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  |
| ОК 4.           | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |

*Фармацевт должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):***

| Код компетенций   | Содержание  |
|-------------------|---|
| 5.2.1.<br>ПК 1.6. | Реализация лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.<br>Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности. |
| 5.2.2.<br>ПК 2.1. | Изготовление лекарственных форм и проведение обязательных видов внутриаптечного контроля.<br>Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения         |
| ПК 2.2.           | Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации   |
| ПК 2.4.           | Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.   |