

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Игнатенко Григорий Анатольевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2025 09:46:33  
Уникальный программный ключ:  
c255aa436a6dccbd528274f148f86fe509ab4264

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

«Утверждаю»  
Проректор по учебной работе  
доц. Басий Р.В.

«17» *сентября* 2025 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.04 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

для студентов 1 курса медицинского колледжа

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Направление подготовки:   | 33.00.00 Фармация |
| Специальность:            | 33.02.01 Фармация |
| Квалификационный уровень: | фармацевт         |
| Срок обучения:            | 1 год 10 месяцев  |
| Форма обучения:           | очная             |

г. Донецк  
2025

**Разработчики рабочей программы:**

|                             |                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Майлян Эдуард Апетнакович   | заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, д.м.н., профессор |
| Сыщикова Оксана Витальевна  | доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, к.б.н., доцент         |
| Архипенко Наталья Сергеевна | ассистент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии                      |

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии

«22» января 2025г. Протокол № 6

Заведующий кафедрой  
микробиологии, вирусологии,  
иммунологии и аллергологии,  
д.м.н., профессор



Э. А. Майлян

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по гигиеническим дисциплинам

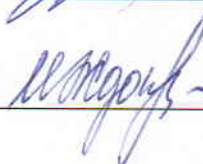
«10» февраля 2025г. Протокол № 6

Председатель комиссии, проф.



С. В. Грищенко

Директор библиотеки



И. В. Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

протокол № 3 от «27» февраля 2025г.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>№</b> | <b>Дата и номер<br/>протокола<br/>утверждения</b> | <b>Раздел РП</b> | <b>Основание<br/>актуализации</b> | <b>Должность,<br/>Ф.И.О., подпись<br/>ответственного за<br/>актуализацию</b> |
|----------|---------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       |                                                   |                  |                                   |                                                                              |
| 2.       |                                                   |                  |                                   |                                                                              |
| 3.       |                                                   |                  |                                   |                                                                              |
| 4.       |                                                   |                  |                                   |                                                                              |
| 5.       |                                                   |                  |                                   |                                                                              |

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и иммунологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 10.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** – освоение обучающимися теоретических основ и закономерностей взаимодействия макро- и микроорганизмов, их распространения в биосфере и роли в медицине и фармации, формирования у будущих фармацевтов системных знаний для выполнения профессиональных обязанностей, касающихся микробиологических аспектов их деятельности.

#### Задачи:

- формирование у обучающихся общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- изучение роли микрофлоры в порче растительного лекарственного сырья, источников и путей микробного загрязнения (контаминации) растительного лекарственного сырья и готовых лекарственных веществ и методов их определения;
- изучение закономерностей взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные агенты (антигены);
- обучение основам химиотерапии инфекционных заболеваний, методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых и вирусных болезней.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01  | Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 02  | Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Код ПК | Вид деятельности                                                                                          | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3 | Осуществлять отпуск товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов          | Проводить анализ микробиоты человека; применять современные технологии и давать обоснованные рекомендации; Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов |
| ПК 2.5 | Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций | Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при изготовлении лекарственных препаратов в аптечной организации; Применять средства индивидуальной защиты                                                     |

| Личностные результаты реализации программы воспитания |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 4                                                  | Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 6                                                  | Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ЛР 10                                                 | Заботящийся об охране окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                           |                      | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| Общий объем дисциплины                                       |                      | 52            |
| Аудиторная работа                                            |                      | 52            |
| в том числе                                                  | лекции               | 20            |
|                                                              | практические занятия | 32            |
|                                                              | семинарские занятия  | -             |
|                                                              | лабораторные занятия | -             |
| Самостоятельная работа                                       |                      | -             |
| Консультации                                                 |                      | -             |
| Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой |                      | -             |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                       | 4                                                                                                            |
| <b>Раздел 1. Общая микробиология. Методы диагностики инфекционных заболеваний</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>28/16</b>                                                            |                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Роль микроорганизмов в жизнедеятельности человека и в окружающей среде. Классификация микроорганизмов.</b><br><b>Предмет и задачи медицинской и фармацевтической микробиологии</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>                                                                | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                                                                                                                                                                          | <p>Предмет и задачи медицинской микробиологии. Открытия А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, И. Мечникова, Д. Ивановского и др. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии, в практической деятельности фармацевта. Систематика микробов. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Морфология микробов. Основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий.</p> <p>Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Цилю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсулы у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике заболеваний. Физиология микробов. Представления о бактериальной клетке, как живой системе. Понятия дезинфекции и стерилизации. Способы стерилизации и дезинфекции в медицине. Методы контроля</p> | 2                                                                       |                                                                                                              |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | <p>эффективности стерилизации и дезинфекции. Контроль качества стерилизации. Стерилизация лекарственных средств в зависимости от их природы, формы, лабильности к химическим и физическим факторам.</p> <p>Питание и дыхание прокариотов. Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Биотехнология. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды.</p> <p>Чистые культуры и их получение. Этапы бактериологического метода исследования. Способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий. Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов. Культуральные, биохимические свойства бактерий. Способы идентификации выделенной культуры.</p>                                                                             |          |                                                                                                                           |
|                                                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b> |                                                                                                                           |
|                                                                                             | <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Микробиологическая лаборатория. Иммерсионный микроскоп. Морфология бактерий. Микроскопический метод диагностики. Окраска по Граму.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |                                                                                                                           |
|                                                                                             | <p><b>Практическое занятие № 2.</b> Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Культивирование бактерий. Выделение чистой культуры микробов (1-й, 2-й и 3-й этапы). Идентификация микроорганизмов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |                                                                                                                           |
| <p><b>Тема 1.2</b><br/><b>Микрофлора окружающей среды. Нормофлора человека. Дисбиоз</b></p> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b> | <p><b>ОК 01</b><br/><b>ОК 02</b><br/><b>ПК 1.3</b><br/><b>ПК 2.5</b><br/><b>ЛР 4</b><br/><b>ЛР 6</b><br/><b>ЛР 10</b></p> |
|                                                                                             | <p>Микробы и окружающая среда. Микробиоценозы и их роль в составе биогеоценозов. Типы взаимодействия между микроорганизмами и другими организмами. Роль микробных ассоциаций в природе. Понятия экологическая ниша, биотоп. Микробиоценоз. Факторы регуляции микробиоценозов. Положительная и отрицательная роль нормальной (резидентной) микрофлоры организма. Санитарная микробиология. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарно-гигиеническое значение участия микробов в круговороте веществ в природе. Источники и пути попадания паразитических микробов в почву, воздух; условия и сроки выживания. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Принципы санитарно-микробиологических исследований почвы, воды, воздуха.. Её роль в норме и при патологии. Понятие о гнотобиологии. Аутохтонная и аллохтонная микрофлора. Значение санитарно-</p> | 2        |                                                                                                                           |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>микробиологических исследований в оценке санитарного состояния аптечных помещений, производственных цехов, изготавливаемых готовых лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>Микрофлора организма человека и её функции. Симбиоз и антибиоз. Микроэкология организма человека.</p> <p>Антибиотики. Классификация. Механизмы антимикробного действия антибиотиков: подавление синтеза пептидогликана клеточной стенки, синтеза белка, нуклеиновых кислот, пуринов и аминокислот, дезорганизация цитоплазматической мембраны. Бактерицидное (фунгицидное) и бактериостатическое (фунгистатическое) действие антибиотиков. Побочное действие антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии со стороны макроорганизма: токсическое действие препарата, дисбиозы, аллергическое, иммунодепрессивное воздействие на организм, эндотоксический шок. Побочное действие на микроорганизм: формирование атипичных форм микробов. Формирование антибиотикорезистентных и антибиотикозависимых форм микробов. Генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости. Пути преодоления лекарственной устойчивости бактерий. Методы изучения антибиотикочувствительности бактерий. Принципы рациональной химиотерапии.</p> <p>Дисбиоз. Пробиотики (эубиотики), пребиотики, симбиотики.</p> |          |                                                                                                              |
|                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |                                                                                                              |
|                                                                     | <b>Практическое занятие № 1.</b> Микрофлора окружающей среды. Санитарная микробиология Микрофлора организма человека. Антибиотики. Пробиотики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                                                                                                              |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Учение об</b><br><b>инфекционном процессе</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b> | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                                     | <p>Формы симбиоза микробов с макроорганизмом. Факторы симбиоза, определяющие адгезию, колонизацию, инвазию, токсичность. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Экзогенная и эндогенная, первичная и вторичная инфекция. Инфекционная и оппортунистическая болезнь. Понятия патогенности и вирулентности. Характеристика факторов вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Генетический контроль</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                                                                                                              |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                                                                              |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции. Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство. Роль внешней среды в инфекционном процессе. Пути передачи инфекционных заболеваний. Бактериофаг. Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения и лизогенная конверсия. Трансдукция. Понятия профаг, дефектный фаг. Фаготипирование бактерий. Практическое значение фагов в биологии и медицине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                              |
|                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> |                                                                                                              |
|                                                | <b>Практическое занятие № 1.</b> Учение об инфекционном процессе. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Бактериофагия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        |                                                                                                              |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Учение об иммунитете</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b> | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                | История развития иммунологии. Открытия Л. Пастера, Э. Беринга, Ф. Бернета, П. Эрлиха, И. И. Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии. Понятие о врождённом иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы доиммунной защиты. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль во врождённой защите организма. Факторы врождённой противовирусной защиты. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта. Иммунная система организма человека и основные её функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ. Маркёры, антигены и рецепторы иммунокомпетентных клеток. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации. Получение иммунных сывороток.<br>Иммуноглобулины, их классификация, структура и функция. Изотипы, | 2        |                                                                                                              |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | аллотипы и идиотипы антител. Аутоантитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Схема и последовательность процессов формирования иммунной реакции организма (антигензависимый этап). Эффекторные механизмы иммунного ответа. Фагоцитоз, опсонизация и комплементзависимый лизис бактерий. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память и толерантность. Роль антител в противовирусной резистентности. Иммунные явления при вирусных болезнях. Клеточная и антителозависимая цитотоксичность. Иммунный статус и его оценка. Механизм реакций преципитации, лизиса, связывания комплемента. |          |                                                                          |
|                                                                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |                                                                          |
|                                                                                                             | <b>Практическое занятие № 1.</b> Учение об иммунитете. Реакции иммунитета. Серологический метод диагностики инфекционных заболеваний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                                                                          |
| <b>Тема 1.5<br/>Аллергия</b>                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b> | <b>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ПК 1.3<br/>ПК 2.5<br/>ЛР 4<br/>ЛР 6<br/>ЛР 10</b> |
|                                                                                                             | Измененные реакции организма на антигены. Реактивность организма, атопия, анергия. Аллергические реакции немедленного типа (В-зависимая аллергия): анафилактический шок, сывороточная болезнь, местная анафилаксия и другие проявления; лекарственная, пищевая, бытовая и другие виды аллергии. Десенсибилизация. Аллергические реакции замедленного типа (Т-зависимая аллергия): инфекционная аллергия, аутоиммунные болезни. Практическое использование аллергических проб.<br>Современные приёмы серодиагностики и сероидентификации. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ.                            | 2        |                                                                          |
|                                                                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |                                                                          |
|                                                                                                             | <b>Практическое занятие № 1.</b> Аллергия. Аллергологический метод диагностики. Экспресс методы диагностики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                                                                          |
| <b>Тема 1.6<br/>Фитопатогенные микроорганизмы.<br/>Эпифитная микрофлора.<br/>Порча лекарственного сырья</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b> | <b>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ПК 1.3<br/>ПК 2.5<br/>ЛР 4</b>                    |
|                                                                                                             | Фитопатогенные микроорганизмы. Эпифитная микрофлора. Роль микробов ризосферы в жизни растений. Болезни лекарственных растений, вызываемые фитопатогенными бактериями, грибами и вирусами. Роль микрофлоры в порче растительного лекарственного сырья и лекарственных веществ. Источники и пути микробного загрязнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                                                                          |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 | (контаминации) растительного лекарственного сырья и готовых лекарственных веществ. Методы определения микробной контаминации лекарственного сырья и готовых лекарственных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          | <b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b>                                                                                  |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> |                                                                                                              |
|                                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 1.</b> Фитопатогенные микроорганизмы. Методы определения микробной контаминации лекарственного сырья и готовых лекарственных средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |                                                                                                              |
| <b>Тема 1.7</b><br><br><b>Вакцины и сыворотки.</b><br><b>Использование антител и микробных антигенов в медицинской практике</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                                                                                                 | <p>Специфические механизмы защиты: клеточные, молекулярные, генетические. Типы иммунитета: антибактериальный, антитоксический, противовирусный, противоопухолевый, трансплантационный и др. Виды иммунитета: врождённый (видовой) и приобретённый; естественный и искусственный; активный и пассивный; стерильный и нестерильный. Иммунодефициты: первичные и вторичные. Недостаточность гуморального, клеточного иммунитета, комбинированные нарушения, Роль инфекций в развитии иммунодефицитов.</p> <p>Диагностические препараты для постановки серологических реакций: агглютинирующие, преципитирующие сыворотки, их получение и титрование, приготовление адсорбированных (монорецепторных) сывороток; антигенные препараты. Иммунобиологические и химиотерапевтические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Вакцины и их виды. Анатоксины. Адъюванты. Календарь прививок. Показания и противопоказания к вакцинации. Иммунобиологические препараты, содержащие антитела. Иммуномодулирующая терапия и иммуномодуляторы.</p> <p>Характеристика вакцинных препаратов: корпускулярные (живые, инаktivированные); субклеточные (из протективных антигенных комплексов); молекулярные (анатоксины, полученные генно-инженерным методом и химическим синтезом; ассоциированные, комбинированные вакцины). Способы приготовления и введения вакцин. Серотерапия и серопрофилактика. Сыворотки антитоксические, антимикробные, их получение, очистка, титрование. Иммуноглобулины гомологичные и гетерологичные, нормальные и направленного действия, их приготовление и применение. Иммуномодуляторы. Препараты, применяемые для иммунокоррекции, профилактики и лечения</p> |          |                                                                                                              |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | инфекционных и неинфекционных болезней интерфероны ( $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -), реаферон; интерлейкины, тимозин, мурамилдипептиды, продигиозан и др. Способы получения, использование в медицине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                                                                                              |
|                                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>     |                                                                                                              |
|                                                                             | <b>Практическое занятие № 1.</b> Вакцины и сыворотки. Использование антител и микробных антигенов в медицинской практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2            |                                                                                                              |
| <b>Раздел 2. Частная медицинская микробиология. Вирусология. Микология.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>24/16</b> |                                                                                                              |
| <b>Тема 2.1</b><br><br><b>Возбудители кишечных бактериальных инфекций</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>     | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                                             | Классификация и общая характеристика представителей семейства энтеробактерий. Современные взгляды на эволюцию кишечных бактерий. Антигенная структура. Факторы вирулентности, патогенные и условно патогенные энтеробактерии. Род эшерихий, их основные свойства. Физиологическая роль.<br>Кишечная палочка. Возбудители сальмонеллёзных токсикоинфекций, брюшного тифа. Бактерионосительство. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.<br>Род шигелл. Биологические свойства. Классификация. Патогенез дизентерии. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика. Специфическая терапия.<br>Холерные вибрионы. Биовары. Морфология. Культуральные, ферментативные свойства. Антигенное строение. Факторы вирулентности. Патогенез и иммунитет при холере. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика лечение холеры. | 2            |                                                                                                              |
|                                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>     |                                                                                                              |
|                                                                             | <b>Практическое занятие № 1.</b> Возбудители кишечных бактериальных инфекций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2            |                                                                                                              |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                                                              |
| <b>Тема 2.2</b><br><br><b>Патогенные кокки</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>     | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b>                 |
|                                                                             | Род стафилококков. Классификация. Биологические свойства. Факторы патогенности. Патогенез стафилококковых заболеваний. Роль в развитии госпитальной инфекции. Иммунитет. Специфическая профилактика и лечение. Методы микробиологической диагностики. Биологические свойства.<br>Род стрептококков. Классификация. Биологические свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                                                                                              |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | Токсины, ферменты патогенности. Роль в патологии человека. Патогенез стрептококковых заболеваний. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики.<br>Менингококки. Биологические свойства, классификация. Патогенез. Микробиологическая диагностика менингококковых заболеваний. Профилактика менингококковой инфекции.<br>Гонококки. Биологические свойства. Патогенность для человека. Острая и хроническая гонорея. Иммунитет. Микробиологическая диагностика гонореи. Профилактика и специфическая терапия гонореи и бленнореи.                                                                                                                                                    |          | <b>ЛР 10</b>                                                                                                 |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b> |                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | <b>Практическое занятие № 1.</b> Патогенные кокки. Микробиологическая диагностика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                                                                                                              |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Возбудители</b><br><b>бактериальных инфекций</b><br><b>дыхательных путей.</b><br><b>Дифтерия и туберкулез</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                                                                                                     | Микобактерии туберкулёза, виды, морфологические, тинкториальные, культуральные и антигенные свойства. Особенности патогенеза. Факторы патогенности. Туберкулин. Закономерности иммунитета, роль клеточных механизмов. Вакцина БЦЖ. Микробиологическая диагностика. Антимикробные препараты. Эпидемиологическое распространение туберкулёза в современных условиях.<br>Морфология возбудителя дифтерии. Культуральные, биохимические свойства. Биовары. Резистентность. Факторы патогенности. Дифтерийный токсин. Механизм действия дифтерийного токсина. Антитоксический иммунитет. Бактерионосительство. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение дифтерии. | 2        |                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> |                                                                                                              |
|                                                                                                                                     | <b>Практическое занятие № 1.</b> Возбудители туберкулёза, дифтерии. Микробиологическая диагностика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        |                                                                                                              |
| <b>Тема 2.4</b><br><b>Анаэробы. Возбудители</b><br><b>газовой гангрены,</b><br><b>столбняка, ботулизма</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b>                                |
|                                                                                                                                     | Клостридии столбняка. Свойства, факторы патогенности, токсины. Патогенез заболевания. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение столбняка.<br>Возбудители ботулизма. Свойства. Факторы патогенности. Ботулинический токсин. Патогенез заболевания. Иммунитет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                              |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.<br>Клостридии – возбудители анаэробной инфекции. Виды. Свойства. Факторы патогенности, токсины. Патогенез анаэробной инфекции раны. Антитоксический иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | <b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b>                                                                                  |
|                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |                                                                                                              |
|                                                                                        | <b>Практическое занятие № 1.</b> Возбудители столбняка, ботулизма, газовой анаэробной инфекции. Микробиологическая диагностика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                                                                                                              |
| <b>Тема 2.5</b><br><b>Возбудители бруцеллеза, сибирской язвы, чумы</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                                                        | Бруцеллы. Классификация. Биологические свойства. Виды бруцелл и их патогенность для человека и животных. Патогенез и иммунитет при бруцеллёзе. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.<br>Возбудители сибирской язвы. Свойства. Устойчивость. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности. Патогенез заболевания у человека, иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.<br>Род иерсиний. Иерсинии – возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулёза. Биологические свойства. Микробиологическая диагностика кишечного иерсиниоза. Возбудитель чумы. Биологические свойства. Факторы вирулентности. Патогенез. Методы микробиологической диагностики чумы. Специфическая профилактика и лечение. |          |                                                                                                              |
|                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |                                                                                                              |
|                                                                                        | <b>Практическое занятие № 1.</b> Возбудители бруцеллёза, сибирской язвы, чумы. Микробиологическая диагностика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |                                                                                                              |
| <b>Тема 2.6</b><br><b>Общие свойства вирусов. Методы диагностики вирусных инфекций</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b> | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b>                 |
|                                                                                        | Задачи медицинской вирусологии. Достижения медицинской вирусологии. Принципы структурной организации вирусов. Простые и сложные вирусы. Химический состав. Ферменты вирусов, их роль, классификация. Репродукция вирусов. Основные этапы взаимодействия вирусов с клетками при продуктивной инфекции. Интегративный и abortивный типы взаимодействия вирусов с клеткой хозяина.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                                                                                                              |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | Персистенция вирусов в клетках. Противовирусных химиотерапевтические препараты. Интерфероны и их индукторы, механизм противовирусного действия. Методы культивирования вирусов в организме лабораторных животных, куриных эмбрионах, культурах клеток. Классификация клеточных культур.<br>Микроскопический, вирусологический, серологический методы диагностики вирусных инфекций. Экспресс метод диагностики. Генетические методы определения вирусов и их нуклеиновых компонентов. Индикация и идентификация вирусов. Методика парных сывороток при проведении серологического метода диагностики. |           | <b>ЛР 10</b>                                                                                                 |
|                                                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                                                                                                              |
|                                                                                       | <b>Практическое занятие № 1.</b> Общие свойства вирусов, культивирование вирусов. Методы диагностики вирусных инфекций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |                                                                                                              |
| <b>Тема 2.7</b><br><b>Патогенные грибы.</b><br><b>Микробиологическая диагностика.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
|                                                                                       | Морфологические, культуральные свойства патогенных грибов. Классификация микозов. Патогенность. Патогенез, иммунитет. Микробиологическая диагностика микозов. Меры профилактики и лечения микозов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                              |
|                                                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                                                                                                              |
|                                                                                       | <b>Практическое занятие № 1.</b> Патогенные грибы. Микробиологическая диагностика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |                                                                                                              |
| <b>Итоговое занятие</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         | <b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ПК 1.3</b><br><b>ПК 2.5</b><br><b>ЛР 4</b><br><b>ЛР 6</b><br><b>ЛР 10</b> |
| <b>Всего:</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>52</b> |                                                                                                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| №                                                      | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                  | Техническое описание                  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>I. Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <i>Основное оборудование:</i>                          |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| 1.                                                     | Учебные аудитории для проведения практических занятий                                                                                                                                                      | 6                                     |
| 2.                                                     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций                                                                                                                                              | 6+музей кафедры                       |
| 3.                                                     | Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                         | 6                                     |
| 4.                                                     | Функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся                                                                                                                            | 48 столов<br>96 стульев               |
| 5.                                                     | Функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя                                                                                                                                        | 6 столов<br>6 стульев                 |
| 6.                                                     | Учебный музей кафедры, тематические стенды                                                                                                                                                                 | 30 стендов                            |
| <i>Дополнительное оборудование:</i>                    |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
|                                                        | Экраны, доска                                                                                                                                                                                              | 2 экрана<br>7 досок                   |
| <b>II. Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <i>Основное оборудование:</i>                          |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| 1.                                                     | Ноутбуки, мультимедийные проекторы                                                                                                                                                                         | 1 ноутбук<br>1 проектор               |
| 2.                                                     | Наборы ситуационных заданий, мультимедийных лекций-визуализаций                                                                                                                                            | 96 наборов заданий                    |
| 3.                                                     | Микроскопы «Биолам»                                                                                                                                                                                        | 6 шт                                  |
| 4.                                                     | Центрифуги                                                                                                                                                                                                 | 4 шт                                  |
|                                                        | Дистиллятор                                                                                                                                                                                                | 1 шт                                  |
|                                                        | Термостат                                                                                                                                                                                                  | 6 шт                                  |
|                                                        | Суховоздушный шкаф                                                                                                                                                                                         | 1 шт                                  |
|                                                        | Холодильник                                                                                                                                                                                                | 4 шт                                  |
|                                                        | Вытяжной шкаф                                                                                                                                                                                              | 1 шт                                  |
|                                                        | Сухожаровый шкаф                                                                                                                                                                                           | 2 шт                                  |
|                                                        | Автоклав                                                                                                                                                                                                   | 2 шт                                  |
|                                                        | Весы аптечные                                                                                                                                                                                              | 1 шт                                  |
| <i>Дополнительное оборудование:</i>                    |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
|                                                        | Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», Wi-Fi и доступом к электронной информационно-образовательной среде (ИОС) и электронно-библиотечной системе (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России | 5                                     |
| <b>III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <i>Основное оборудование:</i>                          |                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| 1.                                                     | Методические указания для студентов                                                                                                                                                                        | 8                                     |
| 2.                                                     | Учебный музей кафедры, тематические стенды, учебные таблицы, муляжи                                                                                                                                        | 1+30+150+15                           |
| 3.                                                     | Схемы                                                                                                                                                                                                      | 50                                    |
| 4.                                                     | Наборы тестовых заданий                                                                                                                                                                                    | Каждому студенту для всех тем занятий |

|                                     |                                                                                                                                                                                                  |                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 5.                                  | Бактериологическая лабораторная посуда: спиртовки, микробиологические петли, пинцеты, пипетки, пробирки, чашки Петри, штативы, предметные стекла, мерные колбы, мерные цилиндры, полоскательницы | В наличии для каждой учебной |
| 6.                                  | Наборы химических реактивов, тематические наборы микропрепаратов                                                                                                                                 | В наличии для каждой учебной |
| <b>Дополнительное оборудование:</b> |                                                                                                                                                                                                  |                              |
|                                     | Мультимедийный проектор                                                                                                                                                                          | 1                            |

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература

1. Основы микробиологии и иммунологии: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-8831-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970488317.html> (дата обращения: 17.02.2025). - Режим доступа : по подписке.

2. Основы микробиологии и инфекционная безопасность: учебник / под ред. В. Н. Царева, И. П. Балмасовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-8243-8, DOI: 10.33029/9704-8243-8-MCB-2024-1-368. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482438.html> (дата обращения: 17.02.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Основы микробиологии и иммунологии: учебник для группы специальностей "Лечебное дело", "Сестринское дело" и "Фармация" / А. М. Земсков, В. А. Земскова, З. А. Воронцова [и др.] ; под редакцией А. М. Земскова. - Москва: КНОРУС, 2024. - 240 с. + электронное приложение (тестовые задания). - Среднее профессиональное образование). - Документ PDF. - Режим доступа: локал. компьютер. сеть Б-ки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. - Полный текст учебного пособия доступен в электронном читальном зале. - Заглавие с титульного экрана. - Текст: электронный.

#### б) дополнительная литература

1. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии: учебное пособие / К. С. Камышева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2023. – 383 с.: ил., табл. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713547> (дата обращения: 17.02.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-35195-6. – Текст: электронный.

2. Поздеев, О. К. Микроорганизмы и их переносчики в эволюции человека: учебное пособие / Поздеев О. К., Исламов Р. Р. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 402 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2412.html> (дата обращения: 17.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

3. Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / [В. Б. Сбойчаков и др.]; под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. : ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4858-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html> (дата обращения: 17.02.2025). - Режим доступа : по подписке.

#### в) программное обеспечение и Интернет–ресурсы

1. Электронный каталог WEB–ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава РФ <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» <https://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>
5. Информационно–образовательная среда ДонГМУ <http://distance.dnmu.ru>

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

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения микробиологии и иммунологии;</li> <li>- роль микроорганизмов в жизни человека;</li> <li>- значение микробиологии, как основы профилактической медицины в деятельности аптечных организаций;</li> <li>- значение экологии микроорганизмов в сохранении здоровья человека;</li> <li>- морфология, физиология, классификация, методы их изучения;</li> <li>- основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке;</li> <li>- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;</li> <li>- основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;</li> <li>- факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;</li> <li>- правовые основы иммунопрофилактики;</li> <li>- методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.</li> <li>- меры профилактики инфекций.</li> </ul> | <p><b><u>Владеть:</u></b> - основными понятиями дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет значение микробиологии и экологии микроорганизмов;</li> <li>- анализирует основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке;</li> <li>- объясняет и анализирует основы эпидемиологии и химиотерапии инфекционных заболеваний;</li> <li>- классифицирует иммунобиологические лекарственные препараты</li> </ul> <p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> | <p>Тестирование.<br/>Устный опрос.<br/>Оценка решения ситуационных задач.<br/>Практические занятия.<br/>Дифференцированный зачёт.</p> |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные технологии</li> <li>и давать обоснованные рекомендации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Интерпретирует</b></p> <p>результаты наиболее распространённых методов лабораторной диагностики – микробиологических,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Оценка выполнения практической части занятия;</p> <p>-экспертное наблюдение за ходом</p>                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;</li> <li>- проводить анализ состояния микробиоты человека;</li> <li>- оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;</li> <li>- соблюдать правила санитарно-гигиенического режима на рабочем месте, применять средства индивидуальной защиты</li> <li>- пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии;</li> <li>- соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность;</li> <li>- пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</li> </ul> | <p>молекулярно-биологических и иммунологических.</p> <p><b>Обосновывает</b> необходимость с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; обосновывает выбор методов микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретирует полученные результаты.</p> <p><b>Использует</b> терминологию основных разделов микробиологии, классификацию возбудителей инфекционных заболеваний для оказания консультативной помощи в целях обеспечения ответственного самолечения.</p> <p><b>Анализирует</b> действие лекарственных средств – антибиотиков и иммунобиологических препаратов – по совокупности их свойств и возможность их использования для лечения и профилактики инфекционных заболеваний.</p> | <p>выполнения практической работы</p> <p>- обоснованно, четко и полно излагает ответы на вопросы</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|