

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Микробиология, вирусология»

**Специальность:** 31.05.01 Лечебное дело

**Направленность:** Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в медицинских организациях

Язык реализации: русский, английский

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 988 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело».

**Составители рабочей программы дисциплины:**

Васильева Н.В., зав. кафедрой медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, профессор, доктор биологических наук; Богомолова Т.С., доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, доцент, кандидат медицинских наук; Пунченко О.Е., доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, доцент, кандидат медицинских наук

**Рецензент:**

Тец В.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии и вирусологии Первого Санкт-Петербургского Медицинского Университета имени акад. И.П. Павлова.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедр(ы)  
Медицинской микробиологии  
30 мая 2021 г., Протокол № .

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Васильева Н.В./  
(подпись)

Одобрено Методической комиссией по специальности 31.05.01 Лечебное дело  
11 мая 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ / Бакулин И.Г./  
(подпись)

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете  
20 мая 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ / Артюшкин С.А. /  
(подпись)

Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Цель освоения дисциплины.....  | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....   | 4  |
| 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....  | 4  |
| 4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....   | 6  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....   | 6  |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....   | 20 |
| 7. Оценочные материалы .....  | 21 |
| 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....  | 21 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем..... | 21 |
| 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....  | 23 |
| Приложение А.....   | 25 |

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Микробиология, вирусология» является формирование общепрофессиональных компетенций обучающегося, освоение теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических навыков по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень образования специалитет), Направленность: Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в медицинских организациях. Дисциплина является обязательной к изучению.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|--|
| ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а так же проводить обследования пациента с целью установления диагноза   | ИД-1 ОПК-4.1. Применяет медицинские изделия при диагностических исследованиях, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи   |
|   | ИД-2 ОПК-4.2. Применяет методы диагностики, в том числе с применением инструментальных методов, при проведении обследования пациента с целью установления диагноза   |
|   | ИД-3 ОПК-4.3. Осуществляет верификацию диагноза с использованием лабораторных, инструментальных, специализированных методов обследования и консультативных заключений профильных врачей-специалистов   |
|   | ИД-4 ОПК-4.4. Обоснованно применяет медицинские изделия при решении диагностических задач  |
| ОПК-10. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности | ИД-2 ОПК-10.2. Использует медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии, в том числе физиологические, математические (или иные) понятия и методы исследований для решения стандартных задач профессиональной деятельности |
|   | ИД-4 ОПК-10.4. Применяет информационные, библиографические ресурсы, методы обработки текстовой и графической информации, осуществляет поиск информации в сети Интернет для решения стандартных задач профессиональной деятельности                       |
|   | ИД-5 ОПК-10.5. Соблюдает конфиденциальность при работе с информационными базами данных пациентов   |

| Код индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания)  | Оценочные средства                                    |
|---------------------------------------|--|---|
| ИД-1 ОПК 4.1                          | <b>знает</b> принципы бактериоскопического метода диагностики  | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> приготовить препарат для микроскопии  | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> использования бактериоскопического метода для диагностики инфекций  |   |
| ИД-2 ОПК 4.2                          | <b>знает</b> современные методы диагностики инфекционных заболеваний, в том числе молекулярные   | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> забрать биоматериал и заполнить направление в лабораторию с целью установления диагноза   | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет</b> навык интерпретации современных методов диагностики для установления диагноза   |   |
| ИД-3 ОПК 4.3                          | <b>знает</b> классификацию микроорганизмов по степени опасности, принципы диагностики инфекционных заболеваний, современные методы микробиологии, антимикробные препараты и методы определения чувствительности к ним микробов | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> получить чистую культуру и оценить ее чувствительность к антимикробным препаратам   | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> оценки антибиотикограммы  |   |
| ИД-4 ОПК 4.4                          | <b>знает</b> устройство микроскопа и правила работы с ним  | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> использовать микроскопический метод для верификации диагноза  | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> интерпретации данных, полученных с помощью микроскопа   |   |
| ИД-2 ОПК 10.2                         | <b>знает</b> терминологию, используемую в медицинской микробиологии  | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> применять микробиологические методы для определения тактики ведения пациентов   | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> оценки результатов микробиологического исследования   |   |
| ИД-4 ОПК 10.4                         | <b>знает</b> лабораторные информационные системы   | Контрольные вопросы<br>ситуационная задача<br>реферат |
|                                       | <b>умеет</b> найти информацию в лабораторной информационной системе для верификации диагноза   |   |
| ИД-5 ОПК 10.5                         | <b>знает</b> принципы этики и деонтологии  | Контрольные вопросы<br>ситуационная задача<br>реферат |

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

| Вид учебной работы   | Трудоемкость        | Семестры   |            |
|--|---------------------|------------|------------|
|  |                     | 4          | 5          |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>                                | <b>148</b>          | <b>30</b>  | <b>118</b> |
| <b>Аудиторная работа:</b>  | <b>144</b>          | <b>30</b>  | <b>114</b> |
| Лекции (Л)   | 48                  | 10         | 38         |
| Практические занятия (ПЗ)  | 96                  | 20         | 76         |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>104</b>          | <b>36</b>  | <b>68</b>  |
| в период теоретического обучения   | 72                  | 36         | 36         |
| подготовка к сдаче экзамена  | 32                  |            | 32         |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен, в том числе сдача и групповые консультации | 4                   |            | 4          |
| <b>Общая трудоемкость:</b>   | академических часов | <b>252</b> |            |
|  | зачетных единиц     | <b>7</b>   |            |

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Аннотированное содержание раздела дисциплины  | Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела |
|-------|---------------------------------|---|---|
| 1     | Общая микробиология             | Основы медицинской микробиологии, таксономия и классификация бактерий, вирусов, грибов; морфология, физиология, генетика микроорганизмов; антимикробные препараты, дезинфекция и стерилизация; биопрепараты; принципы диагностики инфекционных заболеваний; ИСМП в практике врача-лечебника | ОПК 4<br>ОПК 10   |
| 2     | Частная микробиология           | Возбудители инфекций: респираторных инфекций; возбудители кишечных инфекций; возбудители гнойно-септических инфекций; возбудители кровяных инфекций; грибковые инфекции   | ОПК 4<br>ОПК 10   |
| 3     | Частная вирусология             | Вирусные инфекции: ОРВИ, ОКВИ, корь, краснуха, паротит, ВИЧ, инфекции с трансмиссивным механизмом передачи  | ОПК 4<br>ОПК 10   |

##### 5.2. Тематический план лекций

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекций                   | Активные формы обучения | Трудоемкость (академических часов) |
|-------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 1.    | Общая микробиология             | <b>Л.1 Введение в медицинскую</b> | ЛБ                      | 2                                  |

|    |                     |   |    |   |
|----|---------------------|---|----|---|
|    |                     | <p><b>микробиологию.</b> Предмет, методы, задачи.<br/>Классификация микроорганизмов.<br/>Микробиология как наука, изучающая закономерности жизнедеятельности микроорганизмов во взаимодействии со средой их обитания, ее разделы.<br/>Современные задачи микробиологии в совершенствовании диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней, оздоровления окружающей среды, сохранения здоровья населения. История развития микробиологии, этапы и периоды. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.</p> |    |   |
| 2. | Общая микробиология | <p><b>Л.2 Морфология микроорганизмов.</b><br/>Классификация микроорганизмов.<br/>Морфология микроорганизмов.<br/>Микроскопический метод исследований. Строение микробных клеток.<br/>Особенности строения риккетсий, хламидий, микоплазм и спирохет.<br/>Микроскопические грибы.</p>  | ЛБ | 2 |
| 3. | Общая микробиология | <p><b>Л.3 Физиология микроорганизмов.</b><br/>Особенности метаболизма бактерий. Постоянные и непостоянные ферменты.<br/>Питание бактерий.<br/>Аутотрофы и гетеротрофы.<br/>Прототрофы и ауксотрофы.<br/>Механизмы транспорта питательных веществ в бактериальную клетку.<br/>Ферменты бактерий. Дыхание бактерий. Типы метаболизма: окислительный и бродильный.<br/>Взаимоотношения бактерий с кислородом: строгие аэробы и</p>   | ЛБ | 2 |

|    |                     |   |    |   |
|----|---------------------|---|----|---|
|    |                     | анаэробы, микроаэрофилы, факультативные анаэробы, аэротолерантные – механизмы защиты от токсического действия свободных кислородных радикалов, особенности культивирования. Рост и размножение бактерий. Питательные среды. Принципы и методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Особенности культивирования риккетсий, хламидий и спирохет.  |    |   |
| 4. | Общая микробиология | <b>Л.4 Общая вирусология.</b> Классификация, структура, особенности биологии вирусов. Диагностика вирусных инфекций. История развития учения о вирусах. Систематика и номенклатура вирусов. Структура вирусов. Физиология и биохимия вирусов. Размножение вирусов. Виды взаимодействия вирусов и клетки. Методы культивирования вирусов. Индикация и идентификация вирусов  | ЛБ | 2 |
| 5. | Общая микробиология | <b>Л.5 Генетика микроорганизмов.</b> <b>Бактериофаги.</b> Организация генетического материала бактерий. Генотип и фенотип. Виды изменчивости у бактерий. Генетическая изменчивость. Мутации бактерий и их разновидности. Генетические рекомбинации. Трансформация, трансдукция и конъюгация. Генетические карты микроорганизмов. Плазмиды бактерий. Строение вирусов бактерий, морфологические типы. Вирулентные и умеренные фаги. Стадии взаимодействия бактериофагов с бактериями. Лизогения. Фаговая | ЛБ | 2 |



|    |                     |  |    |   |
|----|---------------------|--|----|---|
|    |                     | конверсия. Практическое использование бактериофагов в микробиологии и медицине.  |    |   |
| 6. | Общая микробиология | Л.6. <b>Общая микология.</b> Таксономия и классификация грибов. Дрожжевые и нитчатые грибы. Рост и размножение. Питательные среды. Факторы вирулентности грибов.   | ЛБ | 2 |
| 7. | Общая микробиология | Л.7 <b>Химиотерапевтические препараты, антибиотики.</b> Понятие о химиотерапии, химиотерапевтическом индексе. История открытия антибиотиков. Классификация антибиотиков по химическому строению, происхождению, способам получения, механизму действия, спектру антимикробного действия. Бактерицидное и бактериостатическое действие антибиотиков. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам. Принципы рациональной антимикробной химиотерапии. Побочное действие антибиотиков. Механизмы лекарственной устойчивости бактерий. | ЛБ | 2 |
| 8. | Общая микробиология | Л.8 <b>Учение об инфекции. Патогенность, вирулентность микроорганизмов. Экология микроорганизмов.</b> Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь». Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Формы взаимодействия микро- и макроорганизмов: мутуализм, комменсализм, паразитизм. Патогенность микроорганизмов. Вирулентность, единицы измерения. Факторы патогенности   | ЛБ | 2 |

|     |                     |  |    |   |
|-----|---------------------|--|----|---|
|     |                     | <p>микроорганизмов.<br/>         Генетический контроль факторов патогенности у микроорганизмов. Роль плазмид в экспрессии факторов патогенности у микроорганизмов. Фазы развития инфекционного процесса. Понятие о патогенезе инфекционных болезней. Биологический метод исследования.</p>                                 |    |   |
| 9.  | Общая микробиология | <p>Л.9 <b>Диагностика инфекций</b><br/> <b>2.</b> Молекулярно-генетические методы и молекулярно-биологические методы. Основы полимеразной цепной реакции, компоненты, этапы проведения. Молекулярная гибридизация.</p>   | ЛБ | 2 |
| 10. | Частная вирусология | <p>Л.10 <b>Вирусы-возбудители ОРВИ.</b> Вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы, коронавирусы, реовирусы, пикорнавирусы, парвовирусы</p>  | ЛБ | 2 |
| 11. | Частная вирусология | <p>Л.11 <b>Вирусы-возбудители ОКВИ.</b> Ротавирусы, норовирусы, калицивирусы, коронавирусы, вирусы гепатитов с фекально-оральным механизмом передачи.</p>  | ЛБ | 2 |
| 12. | Частная вирусология | <p>Л.12 <b>Корь, краснуха, паротит, парвовирус.</b> «Детские вирусные инфекции». Источник, факторы и пути передачи. Клиника. Профилактика. Диагностика инфекций.</p>   | ЛБ | 2 |
| 13. | Частная вирусология | <p>Л.13 <b>Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи.</b> Гепаднавирусы. Вирус гепатита В. Структура, антигены, культивирование, механизм и пути передачи. Особенности патогенеза заболевания, иммунитет, лабораторная диагностика, проблемы профилактики и лечения. Флавивирусы. Вирусы гепатитов С и G.</p> | ЛБ | 2 |

|     |                       |  |    |   |
|-----|-----------------------|--|----|---|
|     |                       | <p>Общая характеристика, структура, роль в патологии человека, механизм передачи, лабораторная диагностика, профилактика.</p> <p>Неклассифицированные вирусы. Вирус гепатита D.</p> <p>Общая характеристика, структура, роль в патологии человека, механизм передачи, лабораторная диагностика, неспецифическая классификация.</p>   |    |   |
| 14. | Частная вирусология   | <p><b>Л.14 Медленные и персистирующие инфекции.</b></p> <p>Семейство герпесвирусов. Персистенция вирусов, её механизмы. Патогенез заболеваний у человека.</p> <p>Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. Строение, особенности репродукции, патогенез ВИЧ-инфекции, клетки-мишени, иммунологические нарушения, иммунитет, СПИД-ассоциированные инфекции. Возбудители медленных вирусных инфекций. Прионы.</p>  | ЛБ | 2 |
| 15  | Частная микробиология | <p><b>Л.15 Микозы.</b></p> <p>Дрожеподобные грибы рода Кандида. Морфологические и культуральные свойства, патогенность для человека. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение.</p> <p>Дерматомицеты. Морфологические и культуральные свойства, патогенность для человека. Лабораторная диагностика, антимикробные препараты.</p> <p>Возбудители глубоких микозов (северо- и южноамериканского бластомикозов, гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидиоидоз). Возбудители плесневых микозов (аспергиллеза, пенициллёза,</p> | ЛБ | 2 |

|    |                       |   |    |   |
|----|-----------------------|---|----|---|
|    |                       | <p>зигомикозов). Патогенность для человека. Лабораторная диагностика.</p> <p>Антимикробные препараты.</p>   |    |   |
| 16 | Частная микробиология | <p>Л.16 <b>Возбудители гнойно-септических инфекций.</b></p> <p>Стафилококки.</p> <p>Характеристика.</p> <p>Стафилококковое носительство. Лабораторная диагностика. Стрептококки.</p> <p>Характеристика.</p> <p>Лабораторная диагностика стрептококковых инфекций.</p> <p>Менингококки.</p> <p>Характеристика. Формы инфекции. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Гонококки. Характеристика.</p> <p>Лабораторная диагностика.</p> <p>Профилактика и лечение.</p> | ЛБ | 2 |
| 17 | Частная микробиология | <p>Л.17 <b>Анаэробы.</b></p> <p>Возбудитель столбняка.</p> <p>Характеристика.</p> <p>Лабораторная диагностика.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Возбудители анаэробной газовой инфекции.</p> <p>Характеристика.</p> <p>Лабораторная диагностика.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение.</p>  | ЛБ | 2 |
| 18 | Частная микробиология | <p>Л.18 <b>Возбудители кишечных инфекций.</b></p> <p>Возбудители эшерихиозов.</p> <p>Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Лабораторная диагностика эшерихиозов.</p> <p>Возбудители шигеллеза.</p> <p>Характеристика.</p> <p>Лабораторная диагностика.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Возбудители брюшного тифа и паратифов.</p> <p>Характеристика.</p> <p>Лабораторная диагностика.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение.</p>                     | ЛБ | 2 |

|    |                       |  |    |   |
|----|-----------------------|--|----|---|
|    |                       | <p>Возбудители сальмонеллезов.</p> <p>Микробиологическая характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза.</p> <p>Характеристика. Лабораторная диагностика. Профилактика. Возбудитель кампилобактериоза.</p> <p>Характеристика. Лабораторная диагностика. Профилактика. Принципы лечения</p> <p>Возбудитель холеры. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p> |    |   |
| 19 | Частная микробиология | <p><b>Л.19 Возбудители воздушно-капельных инфекций.</b> Возбудитель дифтерии. Характеристика. Лабораторная диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Возбудители коклюша и паракклюша.</p> <p>Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p>   | ЛБ | 2 |
| 20 | Частная микробиология | <p><b>Л.20 Туберкулез и микобактериозы.</b> Возбудитель туберкулеза. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Атипичные микобактерии. Источники, факторы передачи. Вызываемые инфекции у человека. Принципы диагностики микобактериозов.</p>   | ЛБ | 2 |
| 21 | Частная микробиология | <p><b>Л.21. Возбудители особо-опасных зоонозных инфекций.</b> Возбудитель чумы. Характеристика. Лабораторная диагностика.</p>  | ЛБ | 2 |

|    |                       |   |    |   |
|----|-----------------------|---|----|---|
|    |                       | <p>Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель сибирской язвы. Характеристика. Лабораторная диагностика.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель туляремии. Характеристика. Лабораторная диагностика.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель бруцеллеза. Характеристика. Лабораторная диагностика.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение</p> |    |   |
| 22 | Частная микробиология | <p>Л.22 <b>Риккетсии, хламидии. Микоплазмы.</b> Патогенные микоплазмы. Характеристика. Лабораторная диагностика. Возбудители хламидиозов. Характеристика. Лабораторная диагностика. Лечение. Риккетсии патогенные для человека. Возбудители, патогенез, лабораторная диагностика</p>  | ЛБ | 2 |
| 23 | Частная микробиология | <p>Л.23 <b>Спирохеты.</b> Возбудитель сифилиса. Характеристика. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. Серодиагностика сифилиса и ее особенности. Возбудители возвратных тифов. Характеристика. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. Возбудители лептоспирозов. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение</p>                  | ЛБ | 2 |
| 24 | Частная микробиология | <p>Л.24 <b>Диагностика инфекций.</b> Методы диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний: достоинства и недостатки. Современные методы медицинской</p>   | ЛБ | 2 |

|       |  |                |  |    |
|-------|--|----------------|--|----|
|       |  | микробиологии. |  |    |
| ИТОГО |  |                |  | 48 |

\*ЛБ- лекция беседа

### 5.3. Тематический план практических занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика практических занятий  | Активные формы обучения | Формы текущего контроля                      | Трудоемкость (академических часов) |
|-------|---------------------------------|--|-------------------------|--|------------------------------------|
| 1.    | Общая микробиология             | <b>ПЗ.1 Морфология микроорганизмов.</b><br>Знакомство с правилами работы в микробиологической лаборатории, техникой безопасности, устройством и оборудованием. Техника приготовления мазков, простые и сложные методы окраски. Окрашивание по методу Грама и Циля-Нильсена.<br>Проведение иммерсионной микроскопии. Описание и зарисовка морфологии основных форм бактерий | ГД,<br>АС               | Тестовые задания                             | 4                                  |
| 2.    | Общая микробиология             | <b>ПЗ 2. Микроскопический метод.</b> Устройство микроскопа. Увеличение и разрешение. Методы микроскопии. Препараты в микробиологии.<br>Тинкториальные свойства бактерий. Методы изучения микроорганизмов с использованием окрашивания.   | ГД,<br>АС               | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4                                  |
| 3.    | Общая микробиология             | <b>ПЗ.3 Физиология.</b><br>Питательные среды, культивирование микроорганизмов. Описание культуральных признаков выросших колоний на плотных питательных средах.<br>Приготовление мазков из колоний и определение морфологических и тинкториальных свойств чистой культуры бактерий.<br>Изучение культуральных свойств демонстрируемых                                      | ГД,<br>АС               | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4                                  |

|    |                     |   |        |  |   |
|----|---------------------|---|--------|--|---|
|    |                     | колоний, выросших на различных питательных средах.  |        |  |   |
| 4. | Общая микробиология | <p><b>ПЗ.4 Генетика, бактериофаги.</b> Учет опыта определения процессов диссоциации. Характеристика и разбор по таблицам процессов трансформации, конъюгации, трансдукции и лизогенной конверсии. Понятие о генетической основе молекулярно-биологических методов диагностики. Схема реакции молекулярная гибридизации. Основы и этапы проведения ПЦР. Заполнение бланков направлений на ПЦР исследование. Оценка опыта определения фаголизательности стафилококка. Учет и оценка опыта определения фагогруппы и фаготипа золотистого стафилококка.</p> | ГД, АС | Тестовые задания                             | 4 |
| 5. | Общая микробиология | <p><b>ПЗ.5 Резистентность микроорганизмов и методы ее изучения.</b> Изучение спектра действия антибиотиков. Учет и оценка опыта определения чувствительности к антибиотикам методом дисков. Учет и оценка определения чувствительности бактерий к антибиотикам методом серийных разведений. Учет определения чувствительности к антибактериальным препаратам с помощью E-теста.</p>   | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 6. | Общая микробиология | <p><b>ПЗ.6 Стерилизация и дезинфекция.</b> Предстерилизационная обработка, методы стерилизации и дезинфекции инструментов, материалов, оборудования. Современные дезинфицирующие и антисептические средства, применяемые в МО. Методы контроля эффективности</p>  | ГД, АС | Тестовые задания                             | 4 |



|     |                     |   |        |  |   |
|-----|---------------------|---|--------|--|---|
|     |                     | дезинфекции и стерилизации. Меры защиты слизистой глаз и дыхательных путей, кожи и т.п. от инфицирования во время приёма пациентов. ИСМП  |        |  |   |
| 7.  | Общая микробиология | ПЗ.7 <b>Иммунобиологические препараты.</b> Изучение методов вакцинопрофилактики и вакцинотерапии. Классификация и приготовление живых, убитых, химических, рекомбинантных вакцин, анатоксинов, ассоциированных, аутовакцин. Принципы применения, сроки применения, календарь профилактических прививок. Разбор профилактических и лечебных бактериофагов. | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 8.  | Общая микробиология | ПЗ 8. <b>Инфектология.</b> Классические положения учения об инфекции. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов. Формы инфекционных процессов. Экспериментальная инфекция. Биологический метод лабораторной диагностики.   | ГД, АС | Тестовые задания                             | 4 |
| 9.  | Частная вирусология | ПЗ 9. <b>Вирусы – возбудители острых респираторных заболеваний.</b> Таксономия вирусов, вызывающих респираторные инфекции. Вирусы гриппа. Парамиксовирусы. Коронавирусы. Аденовирусы. Микробиологическая диагностика. Профилактика.   | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 10. | Частная вирусология | ПЗ 10. <b>Энтеровирусные инфекции. Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций.</b> Энтеровирусы. Вирусы полиомиелита. Таксономия вирусов, вызывающих ОКИ. Микробиологическая диагностика. Профилактика.  | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 11. | Частная вирусология | ПЗ 11. <b>Вирусные гепатиты.</b> Источники, пути и факторы передачи. Таксономия   | ГД, АС | Решение ситуационных                         | 4 |

|     |                       |  |        |  |   |
|-----|-----------------------|--|--------|--|---|
|     |                       | вирусов. Особенности патогенеза. Микробиологич. диагностика. Профилактика.   |        | задач, тестовые задания                      |   |
| 12. | Частная вирусология   | ПЗ 12. <b>Особо–опасные вирусные инфекции.</b> Арбовирусные инфекции. Возбудители, особенности их эпидемиологии, патогенеза, принципов диагностики. Вирус клещевого энцефалита. Вирус бешенства. Микробиологическая диагностика. Профилактика. | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 13. | Частная вирусология   | ПЗ 13. <b>ВИЧ. Герпесвирусы.</b> Таксономия вирусов. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика. Профилактика.   | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 14. | Частная вирусология   | ПЗ 14. <b>Корь, краснуха, паротит.</b> Таксономия вирусов. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика. Профилактика.   | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 15. | Частная микробиология | ПЗ.15 <b>Инфекции, передающиеся половым путем.</b> Возбудители, их характеристика. Патогенез инфекций, клинические проявления. Схема диагностики и принципы лечения. Профилактика  | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |
| 16. | Частная микробиология | ПЗ.16-17 <b>Возбудители гнойно-септических инфекций.</b> Возбудители ГСИ, их характеристика. Источники инфекции, пути передачи. Патогенез инфекций, клинические проявления. Сепсис. Схема диагностики и принципы лечения. Профилактика.        | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 8 |
| 17. | Частная микробиология | ПЗ 18 <b>Анаэробы.</b> Представители анаэробных неспорообразующих бактерий, их экология, вызываемые инфекции. Клостридии. Особенности морфологии, источники инфекции, факторы патогенности представителей рода. Правила взятия и               | ГД, АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания | 4 |

|     |                       |  |           |   |   |
|-----|-----------------------|--|-----------|---|---|
|     |                       | транспортировки материала в лабораторию. Схема диагностики. Создание анаэробных условий культивирования.<br>Профилактика   |           |   |   |
| 18. | Частная микробиология | <b>ПЗ.19 Возбудители воздушно-капельных инфекций.</b> Дифтерия. Туберкулез. Коклюш. Скарлатина. Характеристика возбудителей. Источник инфекции, факторы передачи. Патогенез и клинические проявления. Принципы лабораторной диагностики. Лечение. Профилактика.            | ГД,<br>АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания          | 4 |
| 19. | Частная микробиология | <b>ПЗ 20-21 Возбудители острых кишечных инфекций, вызываемых энтеробактериями.</b> Характеристика семейства энтеробактерий, патогенные и условно-патогенные представители. Факторы вирулентности. Вызываемые заболевания. Принципы лабораторной диагностики. Профилактика. | ГД,<br>АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания          | 8 |
| 20. | Частная микробиология | <b>ПЗ.22 Возбудители ОКИ, не относящиеся к энтеробактериям..</b> Холера. Кампилобактериоз. Источники инфекции, пути передачи. Факторы патогенности. Принципы лабораторной диагностики  | ГД,<br>АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания          | 4 |
| 21. | Частная микробиология | <b>ПЗ.23 Зоонозы.</b> Чума, сибирская язва, туляремия, бруцеллез. Источники инфекции, пути передачи. Факторы патогенности. Принципы лабораторной диагностики. Профилактика.  | ГД,<br>АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания, реферат | 4 |
| 22. | Частная микробиология | <b>ПЗ 24. Микология.</b> Современные методы лабораторной диагностики микозов. Лабораторная диагностика кандидоза. Условно патогенные виды дрожжей рода <i>Candida</i> . Лабораторная диагностика   | ГД,<br>АС | Решение ситуационных задач, тестовые задания          | 4 |

|  |  |  |  |       |    |
|--|--|--|--|-------|----|
|  |  | поверхностного кандидоза.<br>Лабораторная диагностика<br>инвазивного кандидоза |  |       |    |
|  |  |  |  | ИТОГО | 96 |

#### 5.4. Самостоятельная работа:

| № п/п                 | Наименование раздела дисциплины | Виды самостоятельной работы                          | Формы текущего контроля                                   | Трудоемкость (академических часов) |
|-----------------------|---------------------------------|--|---|------------------------------------|
| 1                     | Общая микробиология             | Работа с лекционным материалом и учебной литературой | Решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>Реферат | 18                                 |
| 2                     | Частная микробиология           | Работа с лекционным материалом и учебной литературой | Решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>Реферат | 27                                 |
| 3                     | Частная вирусология             | Работа с лекционным материалом и учебной литературой | Решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>Реферат | 27                                 |
| ИТОГО:                |                                 |  |   | 72                                 |
| Подготовка к экзамену |                                 |  |   | 32                                 |

#### 5.6.1. Темы рефератов:

1. История открытия, этиология, диагностика и профилактика отдельных вирусных, бактериальных и микотических инфекций (по выбору обучаемого).
2. Биоинженерия.
3. Новые инфекции.
4. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.
5. Экспресс-методы в санитарной микробиологии.
6. Бактериофаги и их применение в медицине.
7. Современные методы идентификации микроорганизмов.
8. Современные серологические реакции.
9. Эволюция патогенных микроорганизмов.
10. Экзотоксины и их практическое применение.
11. Современные вакцины.

#### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения разделов дисциплины необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, размещенные в системе MOODLE, пройти тестирование по всем предложенным темам, активно участвовать в обсуждении на практических занятиях, при необходимости – получить консультативную помощь преподавателя. Для успешного прохождения промежуточной аттестации в виде экзамена необходимо изучить и проработать все оценочные средства: вопросы для собеседования, ситуационные задачи.

## 7. Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### 8.1. Учебная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>. ЭБС «Консультант студента»

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Том 2/ Под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. – ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 с.: ил.

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

| Наименования ресурса сети «Интернет»                             | Электронный адрес ресурса   |
|--|---|
| Journal of medical Internet research                             | <a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>                 |
| Информационная и образовательная система для практикующих врачей | <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>         |
| Российский медицинский портал                                    | <a href="http://www.rosmedportal.com">http://www.rosmedportal.com</a> |
| Всемирная Организация Здравоохранения                            | <a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a>                   |

## 9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

### 9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Информационные технологии   |
|-------|---------------------------------|---|
| 1     | Общая микробиология             | Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=377">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=377</a>  |
| 2     | Частная микробиология           | Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=377">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=377</a> симулятор по микробиологии на основе программного обеспечения автоматизированной лаборатории |
| 3     | Частная вирусология             | Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=377">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=377</a> симулятор по микробиологии на основе программного обеспечения автоматизированной лаборатории |

**9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

| № п/п  | Наименование программного продукта  | Срок действия лицензии | Документы, подтверждающие право использования программных продуктов  |
|--|---|------------------------|--|
| <b>лицензионное программное обеспечение</b>  |   |                        |  |
| 1.   | ESET NOD 32   | 1 год                  | Государственный контракт № 07/2020   |
| 2.   | MS Windows 8<br>MS Windows 8.1<br>MS Windows 10<br>MS Windows Server 2012<br>Datacenter - 2 Proc<br>MS Windows Server 2012<br>R2 Datacenter - 2 Proc<br>MS Windows Server 2016<br>Datacenter Core | Неограниченно          | Государственный контракт № 30/2013-О;<br>Государственный контракт № 399/2013-ОА;<br>Государственный контракт № 07/2017-ЭА. |
| 3.   | MS Office 2010<br>MS Office 2013  | Неограниченно          | Государственный контракт № 30/2013-ОА;<br>Государственный контракт № 399/2013-ОА.  |
| 4.   | Academic LabVIEW<br>Premium Suite (1 User)  | Неограниченно          | Государственный контракт № 02/2015   |
| <b>лицензионное программное обеспечение отечественного производства</b>              |   |                        |  |
| 1.   | Антиплагиат   | 1 год                  | Государственный контракт № 2409  |
| 2.   | «WEBINAR (ВЕБИНАР)»<br>ВЕРСИЯ 3.0   | 1 год                  | Контракт № 347/2020-М  |
| 3.   | «Среда электронного<br>обучения 3KL»  | 1 год                  | Контракт № 348/2020-М  |
| 4.   | TrueConf Enterprise   | 1 год                  | Контракт № 396/2020-ЭА   |
| <b>свободно распространяемое программное обеспечение</b>                             |   |                        |  |
| 1.   | Google Chrome   | Неограниченно          | Открытое лицензионное соглашение<br>GNU GeneralPublicLicense   |
| 2.   | NVDA  | Неограниченно          | Открытое лицензионное соглашение<br>GNU GeneralPublicLicense   |
| <b>свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства</b> |   |                        |  |
| 1.   | Moodle  | Неограниченно          | Открытое лицензионное соглашение<br>GNU GeneralPublicLicense   |

### 9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

| № п/п | Наименование программного продукта      | Срок действия лицензии | Документы, подтверждающие право использования программных продуктов | Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья |
|-------|---|------------------------|---|--|
| 1.    | Консультант Плюс                        | 1 год                  | Договор № 655/2020-ЭА   | -  |
| 2.    | ЭБС «Консультант студента»              | 1 год                  | Контракт № 307/2020-ЭА  | <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>                      |
| 3.    | ЭМБ «Консультант врача»                 | 1 год                  | Контракт № 281/2020-ЭА  | <a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>                        |
| 4.    | ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»               | 1 год                  | Контракт № 06/2020  | <a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>                                      |
| 5.    | ЭБС «IPRBooks»                          | 1 год                  | Контракт № 08/2020-ЗК   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/special">http://www.iprbookshop.ru/special</a>      |
| 6.    | Электронно-библиотечная система «Букап» | 1 год                  | Контракт № 05/2020  | <a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>                        |
| 7.    | ЭБС «Издательство Лань»                 | 1 год                  | Контракт № 395/2020-ЭА  | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                            |

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, Лит. АЗ корп.33, ауд. № 1-8, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России; Оборудование: доска (меловая); стол преподавателя, стол студенческий двухместный. Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, ноутбук преподавателя. Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Оборудование: стол лабораторный, термостат, автоматические дозаторы переменного объема Research (Eppendorf): 0.5-10 мкл, 2-20 мкл, 20-200 мкл, 100-1000 мкл; штативы для пипеток и микропипеток на 0.2 мл, 0.6 мл, 1.5 мл, лабораторный холодильник с камерами +4°C и -20°C, термостаты, центрифуга с вертикальным ротором; микроскоп иммерсионный, MALDI-TOF-масс-спектрометр Autoflex speed TOF/TOF (Bruker Daltonics, Германия) - оборудование НИИ молекулярно-генетической микробиологии (с рабочей станцией, пакетом программного обеспечения, принтером и ЖК-панелью для трансляции изображения) - видовая идентификация и исследование молекулярно-

биологических свойств микроорганизмов; Флуоресцентный сканнер Typhoon FLA 9500 (GE Healthcare, США) - оборудование НИЛ молекулярно-генетической микробиологии. Сканирование электрофорезных гелевых пластин, получаемых при разделении полипептидов или полинуклеотидов; Adagio (Bio-Rad, Франция) - автоматизация определения чувствительности микроорганизмов диско-диффузионным методом и хранение результатов.

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, ноутбук преподавателя, системный блок, монитор.

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Специальность:</b>           | 31.05.01 Лечебное дело   |
| <b>Направленность:</b>          | Организация и оказание первичной<br>медико-санитарной помощи взрослому<br>населению в медицинских организациях |
| <b>Наименование дисциплины:</b> | Микробиология, вирусология   |

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания)  | Оценочные средства                                    |
|---------------------------------------|--|---|
| ИД-1 ОПК 4.1                          | <b>знает</b> принципы бактериоскопического метода диагностики  | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> приготовить препарат для микроскопии  | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> использования бактериоскопического метода для диагностики инфекций  |   |
| ИД-2 ОПК 4.2                          | <b>знает</b> современные методы диагностики инфекционных заболеваний, в том числе молекулярные   | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> забрать биоматериал и заполнить направление в лабораторию с целью установления диагноза   | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет</b> навык интерпретации современных методов диагностики для установления диагноза   |   |
| ИД-3 ОПК 4.3                          | <b>знает</b> классификацию микроорганизмов по степени опасности, принципы диагностики инфекционных заболеваний, современные методы микробиологии, антимикробные препараты и методы определения чувствительности к ним микробов | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> получить чистую культуру и оценить ее чувствительность к антимикробным препаратам   | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> оценки антибиотикограммы  |   |
| ИД-4 ОПК 4.4                          | <b>знает</b> устройство микроскопа и правила работы с ним  | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> использовать микроскопический метод для верификации диагноза  | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> интерпретации данных, полученных с помощью микроскопа   |   |
| ИД-2 ОПК 10.2                         | <b>знает</b> терминологию, используемую в медицинской микробиологии  | Контрольные вопросы<br>тестовые задания               |
|                                       | <b>умеет</b> применять микробиологические методы для определения тактики ведения пациентов   | ситуационная задача                                   |
|                                       | <b>имеет навык</b> оценки результатов микробиологического исследования   |   |
| ИД-4 ОПК 10.4                         | <b>знает</b> лабораторные информационные системы   | Контрольные вопросы<br>ситуационная задача            |
|                                       | <b>умеет</b> найти информацию в лабораторной информационной системе для верификации диагноза   | реферат   |
| ИД-5 ОПК 10.5                         | <b>знает</b> принципы этики и деонтологии  | Контрольные вопросы<br>ситуационная задача<br>реферат |

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля

1. К ПРОКАРИОТАМ НЕ ОТНОСЯТСЯ:

- А) Грибы
- Б) Бактерии
- В) Микоплазмы
- Г) Риккетсии

2. К ПРОКАРИОТАМ ОТНОСЯТСЯ:

- А) Бактерии
- Б) Грибы
- В) Простейшие
- Г) Вирусы

3. ОРГАНОИДЫ ПРОКАРИОТ:

- А) Цитоплазматическая мембрана
- Б) Митохондрии
- В) Лизосомы
- Г) Пили

4. ОРГАНОИДЫ ЭУКАРИОТ, ВСЕ КРОМЕ:

- А) Мезосома
- Б) Эндоплазматическая сеть
- В) Рибосомы
- Г) Митохондрии

5. ПЕРМЕАЗЫ – ЭТО:

- А) ферменты, осуществляющие перенос веществ при активном транспорте
- Б) ферменты, осуществляющие расщепление АТФ при пластическом обмене
- В) ферменты, разрушающие фагоциты
- Г) ферменты, осуществляющие синтез АТФ при окислительном фосфорилировании

6. ЭНДОФЕРМЕНТЫ – ЭТО ФЕРМЕНТЫ:

- А) осуществляющие внутриклеточное расщепление питательных веществ
- Б) осуществляющие расщепление лактозы при росте микроорганизмов на среде
- В) осуществляющие расщепление сахарозы при росте микроорганизмов на среде
- Г) осуществляющие расщепление белков при росте микроорганизмов на среде

Критерии оценки, шкала оценивания зачтено/не зачтено

| Оценка       | Балл | Описание                                |
|--------------|------|---|
| «зачтено»    | 7-10 | 70 и более процентов правильных ответов |
| «не зачтено» | 0-6  | Менее 70 процентов правильных ответов   |

### 2.2. Примеры тестовых заданий:

ИД-1 ОПК 4.1

**Название вопроса: Вопрос № 1**

Увеличение иммерсионного объектива:

- 1) x90
- 2) x40
- 3) x20

4) x80

ИД-2 ОПК 4.2

**Название вопроса: Вопрос № 2**

ПЦР позволяет выявлять все микроорганизмы рода сальмонелл, включая и возбудителей тифопаратифозных заболеваний

- 1) без серогрупповой дифференцировки между ними
- 2) с видовой дифференцировкой между ними
- 3) без видовой дифференцировки между ними
- 4) включая серогрупповую дифференцировку между ними

ИД-3 ОПК 4.3

**Название вопроса: Вопрос № 3**

Брюшной тиф (*typhus abdominalis*) - острое антропонозное инфекционное заболевание, вызываемое *S. Enterica* серотип *Typhi*, характеризующееся лихорадкой, симптомами общей интоксикации, бактериемией, гепатолиенальным синдромом, язвенным поражением лимфатического аппарата преимущественно

- 1) тонкой кишки
- 2) толстой кишки
- 3) дистального отдела толстой кишки
- 4) кишечника

ИД-4 ОПК 4.4

**Название вопроса: Вопрос № 4.**

Разрешающая способность микроскопа:

- 1) минимальное расстояние между двумя точками, на котором они воспринимаются раздельно
- 2) минимальное расстояние между двумя точками, на котором они сливаются в одну
- 3) максимальное расстояние между двумя точками, на котором они сливаются в одну
- 4) отношение увеличительной способности к длине волны освещающего света

ИД-2 ОПК 10.2

**Название вопроса: Вопрос № 5.**

Антропонозом является:

- 1) шигеллез
- 2) псевдотуберкулез
- 3) сальмонеллезный гастроэнтерит
- 4) легионеллез

Критерии оценки, шкала оценивания *тестовых заданий*

| Оценка                | Балл | Описание  |
|-----------------------|------|---|
| «отлично»             | 9-10 | Выполнено в полном объеме – 90%-100%                |
| «хорошо»              | 8    | Выполнено не в полном объеме – 80%-89%              |
| «удовлетворительно»   | 7    | Выполнено с отклонением – 70%-79%                   |
| «неудовлетворительно» | 0-6  | Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов |

## 2.3. Примеры ситуационных задач:

### ИД-1 ОПК 4.1

#### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 1.

При плановом осмотре детей в детском саду у одного ребенка врач заметил «пылающий зев»: сильное, обширное покраснение миндалин, нёбных дужек и язычка, нёбной занавески (мягкого нёба), а также глотки в области задней стенки. При пальпации отмечается уплотненность и болезненность лимфоузлов переднешейного отдела. Язык чистый, малинового цвета с выраженной гипертрофией сосочков.

Вопросы:

1. Опишите этапы приготовления препарата для бактериоскопического метода. Можно ли с помощью этого метода поставить диагноз?.
2. Факторы вирулентности возбудителя скарлатины, чем он отличается от представителей того же вида?
3. Каковы основные осложнения нелеченой скарлатины?
4. Каковы принципы лечения скарлатины?
5. Назовите основные методы диагностики скарлатины.

### ИД-2 ОПК 4.2

#### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 2.

На прием к врачу обратился больной, профессия - врач-стоматолог, с жалобами на высыпания на коже указательного пальца правой руки, чувство озноба, недомогание. Из анамнеза: считает себя больным в течение 4 дней. Четыре дня назад во время работы травмировал ногтевую фалангу указательного пальца. Значения этому не придал. Через несколько дней на коже валика ногтя появился огибающий ноготь дугообразный, плоский, вялый пузырь с прозрачным содержимым, которое быстро помутнело и пузырь вскрылся. Появление пузыря сопровождалось ознобом, лихорадкой, недомоганием. Осмотр: на коже заднего ногтевого валика указательного пальца правой руки дугообразная, огибающая ноготь, мокнущая, красного цвета эрозия. Температура 37,2 °С. Локтевые лимфатические узлы справа незначительно увеличены, болезненны.

Вопросы.

1. Среди каких заболеваний необходимо провести дифференциальный диагноз?
2. Какой биоматериал необходимо направить в лабораторию? Правила забора и транспортировки биоматериала.
3. Какие дополнительные методы исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Принципы лечения в зависимости от ответа из лаборатории.
5. Принципы профилактики.

### ИД-3 ОПК 4.3

#### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 3.

После операции по поводу репозиции костных отломков при открытом оскольчатом переломе нижней челюсти у пациента возникли осложнения. Наблюдается отек и синюшность пораженной области, появление пузырей, при пальпации - симптом крепитации, на рентгеновском снимке – полосы газа. Была заподозрена газовая гангрена.

Вопросы:

1. Назовите возбудителя/лей газовой гангрены
2. Опишите этапы получения чистой культуры.
3. Причина возникновения подобного осложнения?
4. Какие факторы способствуют развитию газовой гангрены.
5. Какой способ определения чувствительности к антимикробным препаратам надо использовать в данном случае?

#### ИД-4 ОПК 4.4

#### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 4.

Больной обратился к стоматологу по поводу острой боли при жевании. При осмотре – кариес жевательной поверхности моляра внизу справа, бледно желтый налет на слизистой оболочке глотки. При сборе анамнеза больной жалуется на зуд, жжение и сухость в ротовой полости, болевые ощущения при глотании и в спокойном состоянии, сиплый голос. Врач отметил неприятный запах из ротовой полости, а при пальпации - увеличение в размере лимфатических узлов, болезненные ощущения при их ощупывании.

Вопросы:

1. Среди каких заболеваний надо провести дифференциальную диагностику?
2. Назовите возбудителя гонореи, его морфологические и тинкториальные свойства?
3. Эпидемиология гонореи: источник инфекции, входные ворота, механизм, факторы и пути передачи инфекции?
4. Какие методы микробиологического исследования применяются с целью диагностики гонореи?
5. При микроскопии препарата из ротовой полости, окрашенного по методу Грама, в поле зрения – диплококки, расположенные внутриклеточно. Можно ли на основании этой микроскопической картины поставить диагноз?

#### ИД-2 ОПК 10.2

#### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 5.

Инструкция: **ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**

Основная часть

При осмотре пациента кожно-венерологического диспансера по поводу острой боли в зубе, врач на слизистой нижней губы обнаружил безболезненную язву, с плотным дном и подрытыми плотными краями. Из истории болезни известно, что девушка находится на лечении с диагнозом «первичный сифилис».

Вопросы:

1. Назовите возбудителя сифилиса? К какой морфологической группе относится возбудитель сифилиса?
2. Как называется первичный аффект при сифилисе? Место локализации его?
3. Опишите морфологические, тинкториальные и культуральные свойства возбудителя сифилиса?
4. Эпидемиология сифилиса: источник инфекции, механизм и пути передачи инфекции?
5. Методы диагностики сифилиса в зависимости от стадии заболевания?

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

| Оценка    | Балл  | Описание                                    |
|-----------|-------|---|
| «отлично» | 18-25 | Объяснение хода решения ситуационной задачи |

|                       |       |  |
|-----------------------|-------|--|
|                       |       | подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие  |
| «хорошо»              | 11-17 | Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие                    |
| «удовлетворительно»   | 7-10  | Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях |
| «неудовлетворительно» | 0-6   | Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют                 |

#### 2.4. Примеры тем рефератов:

ИД-4 ОПК 10.4

1. Исследование проб в «ручном» режиме и с помощью анализаторов.
2. Современные лабораторные информационные системы: история.

ИД-5 ОПК 10.5

1. Этика и деонтология в практике врача-лечебника (специальность по выбору студента).

Критерии оценки, шкала оценивания реферата

| Оценка    | Балл  | Описание  |
|-----------|-------|---|
| «отлично» | 12-15 | Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы |
| «хорошо»  | 10-12 | Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы  |

| <b>Оценка</b>         | <b>Балл</b> | <b>Описание</b>   |
|-----------------------|-------------|---|
| «удовлетворительно»   | 6-9         | Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод |
| «неудовлетворительно» | 0-5         | Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе   |

### **3. Процедура проведения текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестовых заданий и ситуационных задач, защита реферата

### **4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации**

#### **4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:**

ИД-1 ОПК 4.1

Методы микроскопического исследования (люминесцентная, темнопольная, фазово-контрастная, электронная микроскопия).

ИД-2 ОПК 4.2

Бактериоскопический метод диагностики, его задачи и возможности.

ИД-3 ОПК 4.3

Антибиотики. Классификация антибиотиков по источнику получения, способу получения, механизму, спектру и типу действия.

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Механизмы формирования и пути преодоления лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней.

ИД-4 ОПК 4.4

Иммерсионный микроскоп. Особенности устройства. Принцип действия. Использование в практике.

ИД-2 ОПК 10.2

Бактериологический метод диагностики, его возможности и недостатки.

ИД-4 ОПК 10.4

Диагностика септических состояний.  
Возбудители гнойно-септических инфекций.

ИД-5 ОПК 10.5

На экзамене про этику и деонтологию не спрашиваем. Этот индикатор надо убрать. Но если надо оставить, то вопрос для экзамена:

Дисбиозы. Препараты для восстановления микробиоты.



### Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

| Оценка                | Балл | Описание   |
|-----------------------|------|--|
| «отлично»             | 9-10 | Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок |
| «хорошо»              | 8    | Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок                      |
| «удовлетворительно»   | 7    | Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи  |
| «неудовлетворительно» | 0-6  | Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки   |

#### 4.2. Примеры ситуационных задач:

ИД-1 ОПК 4.1

##### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 1.

При плановом осмотре детей в детском саду у одного ребенка врач заметил «пылающий зев»: сильное, обширное покраснение миндалин, нёбных дужек и язычка, нёбной занавески (мягкого нёба), а также глотки в области задней стенки. При пальпации отмечается уплотненность и болезненность лимфоузлов переднешейного отдела. Язык чистый, малинового цвета с выраженной гипертрофией сосочков.

Вопросы:

1. Опишите этапы приготовления препарата для бактериоскопического метода. Можно ли с помощью этого метода поставить диагноз?.
2. Факторы вирулентности возбудителя скарлатины, чем он отличается от представителей того же вида?
3. Каковы основные осложнения нелеченой скарлатины?
4. Каковы принципы лечения скарлатины?
5. Назовите основные методы диагностики скарлатины.

ИД-2 ОПК 4.2

##### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 2.

На прием к врачу обратился больной, профессия - врач-стоматолог, с жалобами на высыпания на коже указательного пальца правой руки, чувство озноба, недомогание. Из анамнеза: считает себя больным в течение 4 дней. Четыре дня назад во время работы травмировал ногтевую фалангу указательного пальца. Значения этому не придавал. Через несколько дней на коже валика ногтя появился огибающий ноготь дугообразный, плоский, вялый пузырь с прозрачным содержимым, которое быстро помутнело и пузырь вскрылся. Появление пузыря сопровождалось ознобом, лихорадкой, недомоганием. Осмотр: на коже заднего ногтевого валика указательного пальца правой руки дугообразная, огибающая ноготь, мокнущая, красного цвета эрозия. Температура 37,2 °С. Локтевые лимфатические узлы справа незначительно увеличены, болезненны.

Вопросы.

1. Среди каких заболеваний необходимо провести дифференциальный диагноз?

2. Какой биоматериал необходимо направить в лабораторию? Правила забора и транспортировки биоматериала.
3. Какие дополнительные методы исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Принципы лечения в зависимости от ответа из лаборатории.
5. Принципы профилактики.

#### ИД-3 ОПК 4.3

##### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 3.

После операции по поводу репозиции костных отломков при открытом оскольчатом переломе нижней челюсти у пациента возникли осложнения. Наблюдается отек и синюшность пораженной области, появление пузырей, при пальпации - симптом крепитации, на рентгеновском снимке – полосы газа. Была заподозрена газовая гангрена.

Вопросы:

1. Назовите возбудителя/лей газовой гангрены
2. Опишите этапы получения чистой культуры.
3. Причина возникновения подобного осложнения?
4. Какие факторы способствуют развитию газовой гангрены.
5. Какой способ определения чувствительности к антимикробным препаратам надо использовать в данном случае?

#### ИД-4 ОПК 4.4

##### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 4.

Больной обратился к стоматологу по поводу острой боли при жевании. При осмотре – кариес жевательной поверхности моляра внизу справа, бледно желтый налет на слизистой оболочке глотки. При сборе анамнеза больной жалуется на зуд, жжение и сухость в ротовой полости, болевые ощущения при глотании и в спокойном состоянии, сиплый голос. Врач отметил неприятный запах из ротовой полости, а при пальпации - увеличение в размере лимфатических узлов, болезненные ощущения при их ощупывании.

Вопросы:

1. Среди каких заболеваний надо провести дифференциальную диагностику?
2. Назовите возбудителя гонореи, его морфологические и тинкториальные свойства?
3. Эпидемиология гонореи: источник инфекции, входные ворота, механизм, факторы и пути передачи инфекции?
4. Какие методы микробиологического исследования применяются с целью диагностики гонореи?
5. При микроскопии препарата из ротовой полости, окрашенного по методу Грама, в поле зрения – диплококки, расположенные внутриклеточно. Можно ли на основании этой микроскопической картины поставить диагноз?

#### ИД-2 ОПК 10.2, ИД-4 ОПК 10.4, ИД-5 ОПК 10.5

##### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 5.

Инструкция: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Основная часть

При осмотре пациента кожно-венерологического диспансера по поводу острой боли в зубе, врач на слизистой нижней губы обнаружил безболезненную язву, с плотным дном и подрывными плотными краями. Из истории болезни известно, что девушка находится на лечении с диагнозом «первичный сифилис».

Вопросы:

1. Назовите возбудителя сифилиса? К какой морфологической группе относится возбудитель сифилиса?
2. Как называется первичный аффект при сифилисе? Место локализации его?
3. Опишите морфологические, тинкториальные и культуральные свойства возбудителя сифилиса?
4. Эпидемиология сифилиса: источник инфекции, механизм и пути передачи инфекции?
5. Методы диагностики сифилиса в зависимости от стадии заболевания?

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

| Оценка                | Балл  | Описание   |
|-----------------------|-------|--|
| «отлично»             | 16-20 | Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие                    |
| «хорошо»              | 12-15 | Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие                    |
| «удовлетворительно»   | 8-11  | Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях |
| «неудовлетворительно» | 0-7   | Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют                 |

Критерии оценки, шкала итогового оценивания

| Оценка    | Балл  | Описание   |
|-----------|-------|--|
| «отлично» | 25-30 | Обучающийся правильно ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы                               |
| «хорошо»  | 18-24 | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных |

| Оценка                | Балл  | Описание   |
|-----------------------|-------|--|
|                       |       | вопросов   |
| «удовлетворительно»   | 11-17 | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы |
| «неудовлетворительно» | 0-10  | Обучающийся при ответе на теоретический(ие) вопрос(ы) и при выполнении практического(их) задания(ий) продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов   |

## 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя: контрольные вопросы, ситуационные задачи.