

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора по учебной работе \_\_\_\_\_ Ю. Нагорная

« 28 » 03 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Микробиология, вирусология

Уровень образовательной программы специалитет

Специальность 31.05.01 Лечебное дело (с включенным иностранным языком)

Направленность (профиль): Лечебное дело

Форма обучения очная

Срок освоения ОП 6 лет

Институт Медицинский

Кафедра разработчик РПД Биология

Выпускающая кафедра Внутренние болезни; Госпитальная хирургия с курсом анестезиологии и реанимации

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Семенова Л.У.

Директор института \_\_\_\_\_ Узденов М.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Хапаев Б.А.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Темрезов М.Б.

г. Черкесск, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Цели освоения дисциплины   | 3  |
| 2.     | Место дисциплины в структуре образовательной программы   | 3  |
| 3.     | Планируемые результаты обучения по дисциплине  | 3  |
| 4.     | Структура и содержание дисциплины  | 5  |
| 4.1.   | Объем дисциплины и виды работы   | 5  |
| 4.2.   | Содержание дисциплины  | 6  |
| 4.2.1. | Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля                                  | 6  |
| 4.2.2. | Лекционный курс  | 7  |
| 4.2.3. | Лабораторный практикум   | 10 |
| 4.2.4. | Практические занятия   | 11 |
| 4.3.   | Самостоятельная работа обучающегося  | 14 |
| 5.     | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 17 |
| 6.     | Образовательные технологии   | 20 |
| 7.     | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                                    | 21 |
| 7.1.   | Перечень основной и дополнительной учебной литературы  | 21 |
| 7.2.   | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»                           | 21 |
| 7.3.   | Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение                                | 21 |
| 8.     | Материально-техническое обеспечение дисциплины   | 23 |
| 8.1.   | Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий                            | 23 |
| 8.2.   | Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:                            | 23 |
| 8.3.   | Требования к специализированному оборудованию  | 23 |
| 9.     | Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья   | 24 |
|        | Приложение 1. Фонд оценочных средств   |    |
|        | Приложение 2. Аннотация рабочей программы  |    |

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины «Микробиология, вирусология» состоят в овладении соответствующими компетенциями и формировании у обучающихся представления о роли микроорганизмов в природе, круговороте веществ, жизни человека; освоение обучающимися теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и микроорганизмов, практических навыков по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека.

При этом *задачами* дисциплины являются:

1. Диагностика, профилактика и лечение внутрибольничных инфекций, вызванных условно — патогенными микроорганизмами;
2. Использование методов микробиологии и иммунологии для диагностики, лечения и профилактики инфекционных и неинфекционных болезней;
3. Выявление причин дисбактериозов и восстановление нормальной микрофлоры человека;
4. Преодоление проблем экологической и санитарной микробиологии;
5. Освоение общих приемов овладения новыми знаниями: умение работать с литературой, развитие творческого мышления, приобщение к НИР.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной (по учебному плану) части Блока 1 Дисциплины (модули), образовательной программы по специальности 31.05.01. Лечебное дело.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

| № п/п | Предшествующие дисциплины           | Последующие дисциплины                      |
|-------|-------------------------------------|---|
| 1     | Биология,                           | Иммунология                                 |
| 2     | Гистология, эмбриология и цитология | Диагностическая микробиология и вирусология |

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по специальности 31.05.01 Лечебное дело и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Наименование компетенции (или ее части)   | Индикаторы достижения компетенций  |
|-------|--------------------------|---|--|
| 1     | 2                        | 3   | 4  |
| 1.    | ОПК-6                    | Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на до госпитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения | ИДОПК-6.1. Готов к оказанию первичной медико-санитарной помощи при неотложных состояниях, в том числе в экстремальных условиях и очагах массового поражения.<br>ИДОПК-6.2. Выявляет неотложные состояния на до госпитальном этапе, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме<br>ИДОПК-6.3. Организует мероприятия, в том числе в очагах массового поражения   |
| 2.    | ПК-3                     | способен и готов к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях  | ИДПК-3.1. Организует и проводит профилактические противоэпидемические мероприятия<br>ИДПК-3.2. Организует и контролирует проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи<br>ИДПК-3.3. Организует проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в случае возникновения очага особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

| Вид учебной работы   |                                    | Всего часов | Семестр 4 | Семестр 5 |
|--|------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
|  |                                    |             | часов     | часов     |
| 1  |                                    | 2           | 3         | 4         |
| <b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>                                    |                                    | 120         | 66        | 54        |
| В том числе:   |                                    |             |           |           |
| Лекции (Л)   |                                    | 34          | 16        | 18        |
| Практические занятия (ПЗ), Семинары(С)<br>в том числе, практическая подготовка |                                    | 86          | 50        | 36        |
| Лабораторные работы (ЛР)<br>в том числе, практическая подготовка               |                                    | -           | -         | -         |
| <b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>                           |                                    | 3,5         | 1,5       | 2         |
| В том числе: индивидуальные и групповые консультации                           |                                    | 3,5         | 1,5       | 2         |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   |                                    | 56          | 40        | 16        |
| Подготовка к контрольным работам   |                                    | 12          | 8         | 4         |
| Подготовка к занятиям(ПЗ)  |                                    | 12          | 8         | 4         |
| Подготовка к тестированию(ПТ)  |                                    | 12          | 8         | 4         |
| Подготовка к промежуточному контролю (ППК)                                     |                                    | 10          | 8         | 2         |
| Работа с книжными источниками и электронными источниками                       |                                    | 10          | 8         | 2         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  | (К/р)                              | К/р         | К/р       | -         |
|  | Прием К/р, час                     | 0,5         | 0,5       | -         |
|  | Экзамен (Э)                        | Э           | -         | Э         |
|  | экзамен (Э)<br><b>в том числе:</b> | 36          | -         | 36        |
|  | Прием экз., час                    | 0,5         | -         | 0,5       |
|  | Консультация, час                  | 2           | -         | 2         |
|  | СРО, час                           | 33,5        | -         | 33,5      |
| <b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>   |                                    |             |           |           |
| <b>часов</b>   |                                    | 216         | 108       | 108       |
| <b>зач. ед.</b>  |                                    | 6           | 3         | 3         |

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины  | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах) |        |           |           |            | Формы текущего контроля                            |
|-------|---|---|--------|-----------|-----------|------------|--|
|       |   | Л   | Л<br>Р | ПЗ        | СРС       | все-<br>го |  |
| 1     | Морфология микроорганизмов. Бактериоскопический метод диагностики                           | 2   |        | 8         | 6         | 16         | Тесты<br>Ситуационные задачи<br>Контрольные работы |
| 2     | Физиология бактерий. Методы культивирования бактерий. Бактериологический метод диагностики. | 2   |        | 8         | 6         | 16         |  |
| 3     | Генетика микроорганизмов. Генная инженерия.   | 2   |        | 4         | 2         | 8          |  |
| 4     | Диагностические препараты.  | 2   |        | 6         | 2         | 10         |  |
| 5     | Серологический метод лабораторной диагностики.  | 2   |        | 6         | 8         | 16         |  |
| 6     | Молекулярно-генетический метод лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.           | 2   |        | 6         | 4         | 12         |  |
| 7     | Общая вирусология. Методы лабораторной диагностики.   | 2   |        | 6         | 6         | 14         |  |
| 8     | Частная вирусология   | 2   |        | 6         | 6         | 14         |  |
|       | Контактная внеаудиторная работа   |   |        |           |           | 1,5        | <i>Индивидуальные и групповые консультации</i>     |
|       | Промежуточная аттестация  |   |        |           |           | 0,5        | <i>к/р</i>   |
|       | <b>Всего за 4 семестр</b>   | <b>16</b>   |        | <b>50</b> | <b>40</b> | <b>108</b> |  |
| 1     | Возбудители гнойно — септических процессов.   | 2   |        | 4         | 2         | 8          | Тесты<br>Ситуационные задачи<br>Контрольные работы |
| 2     | Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника           | 2   |        | 4         | 2         | 8          |  |
| 3     | Возбудители капельных инфекций.   | 2   |        | 4         | 2         | 8          |  |
| 4     | Возбудители туберкулеза и актиномикоза.   | 2   |        | 4         | 2         | 8          |  |
| 5     | Возбудители венерических болезней.  | 2   |        | 6         | 2         | 10         |  |
| 6     | Возбудители зоонозных инфекций  | 2   |        | 6         | 2         | 10         |  |
| 7     | Медицинская микология   | 4   |        | 4         | 2         | 10         |  |
| 8     | Санитарная микробиология  | 2   |        | 4         | 2         | 8          |  |
|       | Контактная внеаудиторная работа   |   |        |           |           | 2          | <i>Индивидуальные и групповые консультации</i>     |
|       | Промежуточная аттестация  |   |        |           |           | 36         | <i>Экзамен</i>                                     |

|   |                           |           |           |           |            |
|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 9 | <b>Всего за 5 семестр</b> | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>16</b> | <b>108</b> |
|   | <b>ИТОГО:</b>             | <b>34</b> | <b>86</b> | <b>56</b> | <b>216</b> |

#### 4.2.2. Лекционный курс

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Наименование темы лекции                       | Содержание лекции   | Всего часов |
|-------|--|--|---|-------------|
| 1     | 2  | 3  | 4   | 5           |
| 1.    | Морфология микроорганизмов. Бактериоскопический метод диагностики                          | Морфология микроорганизмов.                    | Предмет и задачи медицинской микробиологии. Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории. Стерилизация и дезинфекция. Строение микроскопа. Бактериоскопия. Принципы классификации микроорганизмов. Методы окраски микроорганизмов. Структура бактериальной клетки. Приготовление препарата для микроскопии.  | 2           |
| 2.    | Физиология бактерий. Методы культивирования бактерий. Бактериологический метод диагностики | Физиология бактерий.                           | Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним. Принципы культивирования аэробов и анаэробов. Материал для бактериологического исследования и правила его забора. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Методы выделения чистой культуры. Идентификация микроорганизмов. Методы изучения биохимической активности бактерий. Факторы агрессии. Методы определения чувствительности к лекарственным препаратам. Применение антибиотиков. Принципы рациональной химиотерапии. | 2           |
| 3.    | Генетика микроорганизмов. Генная инженерия   | Генетика микроорганизмов.                      | Организация генетического материала микроорганизмов. Фенотипическая изменчивость вирусов и бактерий. Генотипическая изменчивость микроорганизмов: мутации и рекомбинации. Генная инженерия. Методы генной инженерии. Практическое использование   | 2           |
| 4.    | Диагностические препараты.   | Диагностические препараты.                     | Механизм реакции антиген-антитело. Виды серологических реакций. Реакции агглютинации, их применение. Реакции преципитации, их виды, применение. Реакции лизиса. Реакция связывания комплемента и её применение. Иммуноферментный анализ. Реакции иммунофлюоресценции.   | 2           |
| 5.    | Серологический метод лабораторной диагностики.   | Серологический метод лабораторной диагностики. |   | 2           |
| 6.    | Молекулярно-генетический метод лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.          | Молекулярно-генетические методы диагностики.   | Этапы постановки полимеразно-цепной реакции (ПЦР). Применение ПЦР в диагностике бактериальных и вирусных инфекций. Современные методы Саузерн- и Нозерн- блоттинг.  | 2           |
| 7.    | Общая вирусология. Методы лабораторной диа-  | Общая вирусология. Методы                      | Основные методы диагностики вирусных инфекций. Вирусологический метод лабораторной диагностики. Этапы вирусологического метода. Индикация вирусов   | 2           |

|     |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|----|
|     | гностики.   | лабораторной диагностики.   | на культуре клеток, на экспериментальных животных, куриных эмбрионах. Методы обнаружения вирусов (ПЦР, электронная микроскопия). Серологические методы обнаружения вирусов( ИФА, РИФ).  |    |
| 8.  | Частная вирусология   | Частная вирусология   | Характеристика респираторных вирусов и энтеровирусов. Реакция торможения гемагглютинации для серодиагностики гриппа. Характеристика дерматропных вирусов и арбовирусов. РСК для диагностики клещевого энцефалита. Вирусы гепатитов. ИФА для определения HBV- антигена. Онкогенные вирусы и ретровирусы. ИФА для серодиагностики ВИЧ, гепатита.  | 2  |
| 9.  | Итого в 4 семестре  |   |   | 16 |
| 10. | Возбудители гнойно — септических процессов.                                       | Возбудители гнойно — септических процессов.                                       | Современная этиологическая структура внутрибольничных инфекций. Морфологические и культуральные свойства стафилококков, стрептококков, энтерококков, грамотрицательных бактерий рода <i>Escherichia</i> , <i>Proteus</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Neisseria</i> , <i>Serratia</i> , бактероидов, пептококков, вейлонелл, условно- патогенных грибов родов <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Mucor</i> . Лабораторная диагностика. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Факторы агрессии, методы их определения. Источники и пути передачи инфекции. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Специфическая профилактика и лечение .Клостридиозы. | 2  |
| 11. | Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника | Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника | Микрофлора желудочно- кишечного тракта. Количественный и качественный состав микрофлоры толстого кишечника. Дисбактериоз. Понятие, причины, лабораторная диагностика, биопрепараты для коррекции дисбактериоза. Систематика ОКИ пищевых отравлений. Источники и пути передачи инфекции. Материал для бактериологического исследования. Возбудители ОКИ и пищевых отравлений. Дифференциально- диагностические и элективные питательные среды. Диагностика ОКИ и пищевых отравлений. Серодиагностика и экспресс- диагностика инфекций.   | 2  |
| 12. | Возбудители капельных инфекций  | Возбудители капельных инфекций  | Методика взятия материала для выделения капельных инфекций. Источники и пути передачи. Возбудители коклюша, дифтерии, скарлатины, пневмонии и менингита. Морфология и физиология. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика.   | 2  |
| 13. | Возбудители туберкулеза и актиномикоза.   | Возбудители туберкулеза и актиномикоза.   | Возбудители туберкулеза (морфология, культуральные свойства, факторы агрессии биохимическая активность). Источники и пути передачи инфекции. Туберкулин и его применение. Методы диагностики. Специфическое лечение и профилактика. Возбудители актиномикоза (морфология, культуральные свойства, факторы агрессии биохимическая активность). Источники и пути передачи инфекции. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика   | 2  |



|     |                                    |                                    |   |           |
|-----|------------------------------------|------------------------------------|---|-----------|
|     |                                    |                                    | и лечение..   |           |
| 14. | Возбудители венерических болезней. | Возбудители венерических болезней. | Возбудители сифилиса (морфология, культуральные свойства, факторы агрессии биохимическая активность). Лабораторная диагностика. Возбудители гонореи (морфология, культуральные свойства, факторы агрессии биохимическая активность). Лабораторная диагностика гонореи. Хламидии (морфология, культуральные свойства, факторы агрессии биохимическая активность). Лабораторная диагностика хламидиозов. Возбудители мягкого шанкра (морфология, культуральные свойства, факторы агрессии биохимическая активность). Лабораторная диагностика мягкого шанкра. Возбудитель трихомониаза. Лабораторная диагностика. | 2         |
| 15. | Возбудители зоонозных инфекций     | Возбудители зоонозных инфекций     | Возбудители чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, боррелиозов, лептоспироза. Морфология, диагностика, профилактика. Возбудители боррелиозов – болезни Лайма и возвратных тифов. Характеристика лептоспироза. Профилактика.   | 2         |
| 16. | Медицинская микология              | Медицинская микология              | Структура, химический состав, морфология грибов. Факторы агрессии. Способы культивирования. Микроскопический метод, диагностика. Возбудители глубоких микозов ( бластомикоза, гистоплазмоза, криптококкоза, споротрихоза). Возбудители дерматомикозов, парши, трихофитии, микроспории, эпидермофитии. Возбудитель кандидоза. Плесневые грибы (аспергилл, пеницилл, мукор). Роль в патологии человека.   | 4         |
| 17. | Санитарная микробиология           | Санитарная микробиология           | Санитарно – показательные микроорганизмы. Критерий оценки санитарного состояния по микробиологическим показателям ( СанПин и Гост). Номенклатура санитарно – бактериологических исследований. Методы санитарно – микробиологического исследования воды, воздуха, объектов окружающей среды, пищевых продуктов. Критерии оценки. Контроль стерильности. Критерии оценки.   | 2         |
| 18. | Итого в 5 семестре                 |                                    |   | 18        |
|     | <b>Всего</b>                       |                                    |   | <b>34</b> |

#### 4.2.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

#### 4.2.4. Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины       | Наименование практического занятия | Содержание практического занятия            | Всего часов |
|-------|---------------------------------------|------------------------------------|---|-------------|
| 1     | 2                                     | 3                                  | 4   | 5           |
| 1.    | Морфология микроорганизмов. Бактерио- | Морфология микроорганиз-           | Предмет и задачи медицинской микробиологии. | 8           |

|    |  |   |   |          |
|----|--|---|---|----------|
|    | скопический метод диагностики  | мов. Бактериоскопический метод диагностики  | Мир микробов, распространенность микробов. Связь микробиологии с иммунологией.<br>Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории.<br>Стерилизация и дезинфекция.<br>Строение микроскопа.<br>Бактериоскопия.<br>Принципы классификации микроорганизмов.<br>Морфология микроорганизмов.<br>Структура бактериальной клетки.<br>Методы окраски микроорганизмов.<br>Приготовление препарата для микроскопии.  |          |
| 2. | Физиология бактерий. Методы культивирования бактерий. Бактериологический метод диагностики | Физиология бактерий. Методы культивирования бактерий. Бактериологический метод диагностики. | Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним.<br>Материалы для бактериологического исследования и правила его забора.<br>Выделение и идентификация чистой культуры бактерий. Принципы культивирования аэробных, факультативно-анаэробных и анаэробных бактерий.<br>Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.<br>Методы выделения чистой культуры.<br>Идентификация микроорганизмов.<br>Методы изучения биохимической активности бактерий.<br>Факторы агрессии.<br>Методы определения чувствительности к лекарственным препаратам.<br>Применение антибиотиков.<br>Принципы рациональной химиотерапии. | <b>8</b> |
| 3  | Генетика микроорганизмов. Генная инженерия   | Генетика микроорганизмов. Генная инженерия.   | Строение и репликация генома бактерий<br>Изменчивость генома бактерий<br>а) Мутации у бактерий<br>б) Рекомбинация у бактерий (конъюгация, трансдукция, трансформация)<br>Особенности генетики вирусов<br>Применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней<br>Генная инженерия. Методы генной инженерии. Практическое применение  | <b>4</b> |
| 4  | Диагностические препараты.   | Диагностические препараты.  | Диагностические препараты.<br>Антигены микроорганизмов.<br>Получение и использование антигенов для диагностики.<br>Получение и использование сывороток для диагностики.   | <b>6</b> |
| 5  | Серологический метод   | Серологиче-   | Реакции антиген-антитело и их   | <b>6</b> |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   | лабораторной диагностики  | ский метод лабораторной диагностики.  | практическое применение. Виды серологических реакций. Реакции агглютинации, их применение. Реакции преципитации, их виды, применение. Реакция нейтрализации. Реакции лизиса (РЛ) и связывания комплимента (РСК), их применение. Реакции иммунофлюоресценции. Иммуноферментный анализ.   |   |
| 6 | Молекулярно-генетический метод лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. | Молекулярно-генетический метод лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. | Метод молекулярной гибридизации. Этапы постановки ПЦР. Применение ПЦР в диагностике бактериальных и вирусных инфекций. Современные методы Саузерн- и Нозерн-блоттинг.   | 6 |
| 7 | Общая вирусология. Методы лабораторной диагностики.                               | Общая вирусология. Методы лабораторной диагностики.                               | Строение и классификация вирусов. Основные методы диагностики вирусных инфекций. Вирусологический метод лабораторной диагностики<br>а) Клеточные культуры: первичные клеточные культуры; перевиваемые (пассажные) клеточные культуры; полуперевиваемые (диплоидные) культуры.<br>б) Взятие и подготовка материала для вирусологической диагностики; инфицирование культуры клеток, куриных эмбрионов и животных.<br>в) Выявление (индикация) вирусов: в культуре клеток, куриных эмбрионах, в организме лабораторных животных. Методы идентификации вирусов (ПЦР, электронная микроскопия). Серологические методы (ИФА, РИФ). | 6 |
| 8 | Частная вирусология   | Частная вирусология   | Грипп. Реакция торможения эмагглютинации при серодиагностике гриппа. ОРВИ. Характеристика энтеровирусов. Характеристика дерматропных вирусов: герпесвирусы; натуральной оспы, кори, краснухи. Характеристика арбовирусов; вирус клещевого энцефалита. РСК для диагностики клещевого энцефалита. Вирус бешенства. Вирусы гепатитов А, В, С, D, E, G. ИФА для определения HBV антигена. Возбудители МВИ.  | 6 |

|   |   |   |  |           |
|---|---|---|--|-----------|
|   |   |   | Онкогенные вирусы и ретровирусы.<br>ВИЧ – инфекция.  |           |
|   | <b>Всего за 4 семестр</b>   |   |  | <b>50</b> |
| 1 | Частная бактериология.  | Возбудители гнойно — септических процессов.                                       | Этиологическая структура внутрибольничных инфекций.<br>Морфологические и культуральные свойства возбудителей гнойно-септических процессов:<br>стафилококков<br>стрептококков<br>энтерококков<br>Escherichia<br>Proteus<br>Klebsiella<br>Neisseria<br>Serratia<br>бактероидов<br>пептококков<br>вейлонеллы<br>р.Candida<br>р.Aspergillus<br>р.Penicillium<br>р.Mucor  | <b>4</b>  |
| 2 | Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника | Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника | Микрофлора желудочно-кишечного тракта. Дисбактериоз<br>Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.<br>Возбудители кишечных инфекций.<br>Возбудители эшерихиозов.<br>Возбудители шигеллезов .<br>Возбудители брюшного тифа и паратифов.<br>Возбудители сальмонеллезов.<br>Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза.<br>Возбудители холеры.<br>Дифференциально – диагностические и элективные питательные среды. | <b>4</b>  |
| 3 | Возбудители капельных инфекций  | Возбудители капельных инфекций.   | Возбудитель дифтерии.<br>Возбудитель коклюша.<br>Возбудитель скарлатины.<br>Возбудитель пневмонии.<br>Возбудитель менингита .  | <b>4</b>  |
| 4 | Возбудители туберкулеза и актиномикоза.   | Возбудители туберкулеза и актиномикоза.   | Возбудители туберкулеза.<br>Возбудители актиномикоза.  | <b>4</b>  |
| 5 | Возбудители венерических болезней.  | Возбудители венерических болезней.  | Возбудитель сифилиса.<br>Возбудитель гонореи.<br>Хламидии. Возбудитель уrogenитального хламидиоза.<br>Возбудитель мягкого шанкра .   | <b>6</b>  |

|                                  |                                |                                |  |           |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------|
|                                  |                                |                                | Возбудитель трихомониаза (трихомоноза).  |           |
| 6                                | Возбудители зоонозных инфекций | Возбудители зоонозных инфекций | Возбудитель чумы.<br>Возбудитель туляремии. Возбудитель бруцеллеза. Возбудитель сибирской язвы. Возбудитель боррелиозов. Возбудитель лептоспироза.   | 6         |
| 7                                | Медицинская микология          | Медицинская микология          | Морфология, химический состав грибов.<br>Факторы агрессии.<br>Способы культивирования.<br>Микроскопическое Исследование.<br>Серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование.<br>Возбудители глубоких Микозов.<br>Возбудители дерматомикозов.<br>Микозы, вызываемые условно – патогенными грибами. | 4         |
| 8                                | Санитарная микробиология       | Санитарная микробиология       | Санитарно-показательные микроорганизмы.<br>Санитарно – бактериологическое исследование воды, воздуха, пищевых продуктов , лекарств, ЛПУ.   | 4         |
| <b>ИТОГО часов в 5 семестре:</b> |                                |                                |  | <b>36</b> |
| <b>Всего за два семестра</b>     |                                |                                |  | <b>86</b> |

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| № п/п | Наименование раздела (темы) учебной дисциплины   | № п/п | Виды СРС                        | Всего часов |
|-------|--|-------|---------------------------------|-------------|
| 1     | 2  | 3     | 4                               | 5           |
| 1.    | Морфология микроорганизмов. Бактериоскопический метод диагностики                          | 1.1   | Подготовка к занятиям           | 6           |
|       |  | 1.2   | Подготовка к тестированию       |             |
| 2.    | Физиология бактерий. Методы культивирования бактерий. Бактериологический метод диагностики | 2.1   | Подготовка к занятиям           | 6           |
|       |  | 2.2.  | Подготовка к тестированию       |             |
| 3.    | Генетика микроорганизмов. Генная инженерия   | 3.1   | Подготовка к занятиям           | 2           |
|       |  | 3.2   | Подготовка к тестированию       |             |
|       |  | 3.3   | Подготовка к контрольной работе |             |
| 4.    | Диагностические препараты.   | 4.1   | Подготовка к занятиям           | 2           |
|       |  | 4.2   | Подготовка к тестированию       |             |
|       |  | 4.3   | Подготовка к контрольной работе |             |
| 5.    | Серологический метод лаборатор-  | 5.1   | Подготовка к занятиям           | 8           |

|                            |   |      |                                      |           |
|----------------------------|---|------|--------------------------------------|-----------|
|                            | ной диагностики   | 5.2  | Подготовка к тестированию            |           |
| 6.                         | Молекулярно-генетический метод лабораторной диагностики инфекционных заболеваний  | 6.1  | Подготовка к занятиям                | 4         |
|                            |   | 6.2  | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 6.3  | Подготовка к контрольной работе      |           |
| 7.                         | Общая вирусология. Методы лабораторной диагностики.                               | 7.1  | Подготовка к занятиям                | 6         |
|                            |   | 7.2  | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 7.3  | Подготовка к контрольной работе      |           |
| 8.                         | Частная вирусология   | 8.1  | Подготовка к занятиям                | 6         |
|                            |   | 8.2  | Подготовка к промежуточному контролю |           |
| 9.                         | Возбудители гнойно — септических процессов  | 9.1  | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 9.2  | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 9.3  | Подготовка к контрольной работе      |           |
| 10.                        | Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника | 10.1 | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 10.2 | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 10.3 | Подготовка к контрольной работе      |           |
| 11.                        | Возбудители капельных инфекций  | 11.1 | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 11.2 | Подготовка к тестированию            |           |
| 12.                        | Возбудители туберкулеза и актиномикоза.   | 12.1 | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 12.2 | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 12.3 | Подготовка к контрольной работе      |           |
| 13.                        | Возбудители венерических болезней.  | 13.1 | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 13.2 | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 13.3 | Контактная внеаудиторная работа      |           |
| 14.                        | Возбудители зоонозных инфекций  | 14.1 | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 14.2 | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 14.3 | Подготовка к контрольной работе      |           |
| 15.                        | Медицинская микология   | 15.1 | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 15.2 | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 15.3 | Подготовка к контрольной работе      |           |
| 16.                        | Санитарная микробиология  | 16.1 | Подготовка к занятиям                | 2         |
|                            |   | 16.2 | Подготовка к тестированию            |           |
|                            |   | 16.3 | Подготовка к промежуточному контролю |           |
| <b>Итого за 2 семестра</b> |   |      |                                      | <b>56</b> |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Главным условием эффективности работы на лекции является внимательное отношение к получаемой информации. Слушая лекцию, необходимо:

- стремиться к пониманию и усвоению содержания лекции, главных положений и идей ее темы, их внутренней взаимосвязи;
- осмыслить излагаемый материал, выделить в нем главное и существенное;
- мысленно установить связь нового материала с ранее изученным, вспомнить то, что уже известно по данному вопросу;
- установить, на что опирается новый материал, какие идеи в нем развиваются, конкретизируются;

– связывать новую информацию с имеющимися знаниями, опытом, фактами.

Работая на лекции, обучающийся должен обратить внимание на особенности техники ее исполнения. Повышением или понижением тона, изменением ритма, паузой или ударением преподаватель подчеркивает основные положения, главные мысли, выводы. Уловив манеру и технику исполнения лекции тем или иным преподавателем, обучающийся значительно облегчает свою работу по первичному анализу и обработке излагаемого материала. Важно уловить и другие методические особенности, в частности: как преподаватель определяет цель лекции, намечает задачи, формулирует проблемы, использует систему доказательств, делает обобщения и выводы, как увязывает теоретические положения с практикой.

Важной особенностью работы обучающихся на лекции является ее запись. Запись лекции дисциплинирует его, активизирует внимание, а также позволяет обучающемуся обработать, систематизировать и сохранить в памяти полученную информацию. Запись лекционного материала ориентирует на дальнейшее углубленное изучение темы или проблемы, помогает при изучении исторической литературы, первоисточников и т.д.

Качественная запись достигается соблюдением ряда условий. Прежде всего, для лекций должна быть заведена специальная тетрадь, в которой записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная обязательная и дополнительная литература. При записи лекции точно фиксируются определения основных понятий и категорий, важнейшие теоретические положения, наиболее важный цифровой, фактический материал. Особое внимание надо обращать на выводы и обобщения, делаемые преподавателем в заключении лекции. Весь остальной материал излагается кратко, конспективно.

Нуждается в записи материал, который еще не вошел в учебники и учебные пособия. Этим материалом может быть новейшая научная информация, современная система аргументации и доказательства. При конспектировании лекции важно соблюдать ряд внешних моментов. Прежде всего, необходимо избрать наиболее удобную форму записи материалов лекций

Записи лекций по любой дисциплине, в том числе по Микробиологии, вирусологии, надо вести четко и разборчиво. Каждая лекция отделяется от другой, пишется с новой страницы. После освещения каждого из вопросов плана целесообразно делать небольшой интервал, пропуск в 3-4 строчки. Впоследствии сюда можно будет вписать замечания, ссылки на научную литературу или новые данные из рекомендованной для самостоятельной работы литературы.

При записи полезно использовать сокращения слов. Можно пользоваться общеупотребительными сокращениями, а также вводить в употребление и собственные сокращения. Чаще всего это делается путем написания двух или трех начальных букв слова, пропуска средних букв и записи одной-двух первых и последних.

Во время лекции преподаватель может использовать средства наглядности: условно-логические схемы, графики, чертежи и т.п.

Если показываются фрагменты фильма, приводятся аналогии, цитируется художественная, публицистическая или мемуарная литература, то в конспекте делаются соответствующие пометки, что позволяет в случае необходимости в будущем обращаться к этим источникам.

Необходимо отметить, что после окончания лекции работа не завершается. В тот же день целесообразно внимательно просмотреть записи, восстановить отдельные положения, которые оказались законспектированы сокращенно или пропущенными, проверить и уточнить приводимые фактические данные, если нет уверенности в правильности их фиксации в конспекте, записать собственные мысли и замечания, с помощью системы условных знаков обработать конспект с тем, чтобы он был пригоден для использования в процессе подготовки к очередной лекции, семинарскому занятию, собеседованию или зачету.

Обработка конспекта также предполагает логическое деление его на части, выделение основных положений и идей, главного теоретического и иллюстративного, эмпирического материала. Заголовок делается на полях в начале этой части. Таким образом, обучающийся анализирует законспектированный материал, составляет его план. При последующей работе этот план оказывает серьезную методологическую и содержательно-информационную помощь.

Подготовка к лекции, слушание лекции, правильно записанный и обработанный конспект легко используется в практической деятельности обучающегося, в нем быстро находится нужная информация, он становится для обучающегося незаменимым рабочим материалом.

**5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям** – лабораторные занятия не предусмотрены

### **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

Практические занятия являются наряду с лекционными занятиями одной из основных форм организации учебного процесса и учебной познавательной деятельности обучающихся под руководством, контролем и во взаимодействии с преподавателем.

Для обеспечения успешной подготовки обучающегося к практическому занятию ему заранее формулируется домашнее задание на подготовку к занятию. Это задание может быть представлено в виде:

- указания разделов лекционного курса или учебников и учебных пособий, которые необходимо изучить при подготовке к занятию;
- вопросов, которые будут рассмотрены на предстоящем практическом занятии и разделов учебников и учебных пособий, которые необходимо изучить при подготовке ответов на эти вопросы;
- конкретных практических заданий, которые необходимо выполнить при подготовке к занятию и указания литературы, необходимой для их выполнения;
- по выбору преподавателя могут быть использованы и иные формы заданий (подготовка к выступлению на заданную тему, подготовка рецензии на журнальную публикацию и т. п.).

Успешное усвоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающихся на всех этапах ее изучения путем планомерной, повседневной и заинтересованной работы. Обучающимся рекомендуется творчески относиться к лекционному материалу и материалу учебников и учебных пособий, изучать не только учебную, но и научную литературу.

Рекомендуется просмотреть конспект лекции сразу после занятий, отметить материал, который вызывает затруднения для понимания и которому следует уделить больше внимания в процессе самостоятельной работы. Если самостоятельно с использованием дополнительных источников обучающемуся не удастся преодолеть смысловые затруднения, то вопрос можно вынести на консультацию у преподавателя или задать вопрос на очередной лекции.

Последовательность подготовки к практическому занятию:

1. Прежде всего следует доработать текст лекции по соответствующей теме, внимательно изучить план практического занятия, содержание основных учебных вопросов, выносимых для обсуждения, а также список рекомендованной литературы и дополнительные задания, которые могут быть даны преподавателем.
2. Спланировать самостоятельную работу по подготовке к занятию:
  - когда, какие источники, по какой проблеме следует найти и изучить;
  - когда и по каким вопросам подготовить краткие письменные ответы, выступления или доклады.
3. Подобрать в библиотеке литературу, которая рекомендована для подготовки к занятию и бегло просмотреть ее и отобрать те источники, где имеются ответы на поставленные учебные вопросы.
4. Внимательно ознакомиться с содержанием книги или статьи, отметить те части текста, в которых вопросы практического занятия, раскрываются наиболее глубоко и подробно, сделать закладки.

### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

При планировании и организации самостоятельной работы необходимо помнить, что выбор и формулировка дидактических целей должны соответствовать видам самостоятельной деятельности обучающихся, как в рамках учебного занятия, так и внеаудиторной работы.

- Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;



- Углубление и расширение теоретических знаний;
- Формирование умений использовать справочную, правовую, нормативную документацию и специальную литературу;
- Развитие познавательных способностей и активности обучающихся;
- Формирование у обучающихся самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самоактуализации;
- Развитие исследовательских умений.

Практика работы с обучающимися позволяет выделить следующие основные виды самостоятельной активной деятельности обучающихся, которые используют преподаватели в системе профессионального обучения:

- составление тезисов и конспектов при работе с учебной, специальной, справочной и методической литературой;
- самостоятельное изучение темы с использованием учебной и справочной литературы;
- работа по заданию преподавателя с новинками литературы по подготовке материала для опережающего обучения и сообщение его на занятиях;
- поиск практических примеров в обществе, в средствах массовой информации по изучаемым темам, разделам и дисциплине в целом.

При выполнении самостоятельной работы обучающиеся проходят следующие этапы:

- определяют цель работы;
- конкретизируют проблемную ситуацию;
- делают оценку собственных знаний для выполнения задачи;
- планируют и выполняют работу.

Памятка для обучающихся по самостоятельной работе:

- внимательно прочитайте тему;
- перечислите ваши действия по выполнению задания;
- составьте план работы, выделяя главные разделы;
- в каждом разделе наметьте основные положения;
- пронумеруйте их;
- в конце выполнения работы оцените, достигли ли вы поставленной цели.

### **Методические рекомендации при подготовке к тестированию**

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса обучающихся состоит не только в систематическом контроле за знанием точных дат, имен, событий, явлений, но и в развитии умения обучающихся выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных исторических явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытайтесь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
- Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.
- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.
- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.
- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что обучающийся забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

#### **Методические указания по подготовке к решению ситуационных задач**

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к решению задач. Для этого обучающийся изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Задачи содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к решению задач зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к решению задач, обучающемуся необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме занятия, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их изучения. В зависимости от темы, могут применяться ситуационные задачи, задачи на закреплении теоретических знаний на практике и тд. На решение задачи и обоснование ее обучающемуся дается 5-10 минут

#### **Работа с книжными источниками**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

#### **Методические указания по подготовке к контрольной работе.**

Контрольная работа имеет своей целью обобщить знания, полученные обучающимися при изучении основного курса по дисциплине. При подготовке к контрольной работе обучающийся тщательно проработать учебный материал дисциплины с учетом учебников, лекционных и практических занятий, а также знаний полученных во время решения ситуационных задач.

Выполнение контрольной работы является достаточно эффективной формой обучения, которая позволяет закрепить полученные теоретические знания, сопоставить теорию с практикой. В процессе выполнения контрольной работы развиваются навыки поиска, отбора и использование специальной литературы, информационно – справочных материалов, а также умение анализировать, делать самостоятельные выводы и заключения.

#### **Методические указания по подготовке к экзамену**

1. Подготовка к экзамену заключается в изучении и тщательной проработке обучающимся учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и семинарских занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

2. Экзамен по курсу проводится в виде тестирования или по билетам. В случае проведения итогового тестирования ведущему преподавателю предоставляется право воспользоваться примерными тестовыми заданиями или составить новые тестовые задания в полном соответствии с материалом учебной дисциплины.

3. На экзамен по курсу (в том числе и на итоговое тестирование) обучающийся обязан предоставить:

- полный конспект лекций (даже в случаях разрешения свободного посещения учебных занятий);
- полный конспект семинарских занятий;
- реферат (рефераты) по указанной преподавателем тематике (в случае пропусков (по неуважительной или уважительной причине) в качестве отработки пропущенного материала);
- конспекты дополнительной литературы по курсу (по желанию обучающегося).

4. На экзамене по билетам обучающийся дает ответы на вопросы билета после предварительной подготовки. Обучающемуся предоставляется право отвечать на вопросы билета без подготовки по его желанию. Преподаватель имеет право задавать дополнительно вопросы, если обучающийся недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если обучающийся не может ответить на вопрос билета, если обучающийся отсутствовал на занятиях в семестре.

5. Проведение экзамена как основной формы проверки знаний обучающихся предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры.

Важнейшие среди них:

- степень охвата разделов учебной программы и понимание взаимосвязей между ними;
- глубина понимания существа обсуждаемых конкретных проблем, а также актуальности и практической значимости изучаемой дисциплины;
- знания основной и дополнительной литературы;
- логически корректное, непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа на экзамене;
- уровень самостоятельного мышления с элементами творческого подхода к изложению материала.

### **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

| <b>№ п/п</b> | <b>№ семестра</b> | <b>Виды учебной работы</b>                     | <b>Образовательные технологии</b> | <b>Всего часов</b> |
|--------------|-------------------|--|-----------------------------------|--------------------|
| 1            | 2                 | 3  | 4                                 | 5                  |
| 1.           | 4                 | Серологический метод лабораторной диагностики. | <i>лекция-презентация</i>         | 2                  |
| 2.           | 4                 | Частная вирусология                            | <i>лекция-презентация</i>         | 2                  |

|    |   |                                 |                    |   |
|----|---|---------------------------------|--------------------|---|
| 3. | 5 | Возбудители капельных инфекций. | лекция-презентация | 2 |
| 4. | 5 | Медицинская микология           | лекция-презентация | 2 |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

| Список основной литературы       |  |
|----------------------------------|--|
| 1.                               | Гавриченко, С. С. Микробиология : учебное пособие / С. С. Гавриченко, С. И. Якубовская. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 271 с. — IS □ N 978-985-895-024-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134139.html">https://www.iprbookshop.ru/134139.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей - Текст: электронный |
| 2.                               | Масловская, Е. В. Микробиология : учебное пособие / Е. В. Масловская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 100 с. — IS □ N 978-5-4497-1870-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126275.html">https://www.iprbookshop.ru/126275.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей-Текст: электронный   |
| Список дополнительной литературы |  |
| 1.                               | Michael R. □arer Medical Microbiology , 2018.- IS □ N 978-0-7020-7199-7 - Текст: непосредственный  |

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://cr.minzdrav.gov.ru/> – Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России.

<http://www.rusvrach.ru> – Профессиональный портал для российских врачей;

<http://e-Library.ru> – Научная электронная библиотека;

<http://www.med-pravo.ru> - Медицина и право - сборник законов, постановлений в сфере медицины и фармацевтики

<http://www.Med-edu.ru> – медицинские видео лекции для врачей и обучающихся медицинских ВУ-Зов

<http://medelement.com/> - MedElement - электронные сервисы и инструменты для врачей, медицинских организаций.

<https://www.garant.ru> - Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

<https://www.cochrane.org/ru/evidence> - Кокрейновская библиотека

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

| Лицензионное программное обеспечение    | Реквизиты лицензий/ договоров   |
|---|---|
| MS Office 2003, 2007, 2010, 2013        | Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073<br>Лицензия бессрочная |
| Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite | Лицензионный сертификат<br>Серийный № 661F-1EQ8-□H73-6A97<br>Срок действия: с 22.12.2023 до 22.12.2024  |
| Консультант Плюс                        | Договор № 272-186/С-24-01 от 19.01.2024 г.  |

|   |  |
|---|--|
| Цифровой образовательный ресурс<br>IPRsmart | Лицензионный договор №10423/23П от<br>30.06.2023 г. Срок действия: 01.07.2023 г.<br>до 30.06.2024 г. |
| Бесплатное ПО                               |  |
| Sumatra PDF, 7-Zip                          |  |

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

#### 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель: Доска ученическая – шт. Стол – 1 шт.

Стол ученический -34шт.

Стул мягкий –1 шт.

Стул ученический- 68 шт. Кафедра - 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Мультимедиа- проектор - 1 шт,

Переносной экран настенный рулонный - 1 шт.

Ноутбук - 1 шт.

Мультимедиа –проектор - 1 шт.

#### Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель:

Доска ученическая- 1 шт.

Стул ученический - 24 шт. .

Стол ученический – 12 шт..

Стул мягкий – 1 шт.

Шкаф книжный – 1 шт.

Стол одностумбовый – 1 шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Экран рулонный - 1 шт.

Ноутбук - 1 шт.

#### 3.Лаборатория.

##### Лабораторное оборудование:

Специализированная мебель: стол преподавательский, парты, стулья, доска меловая.

#### 4. Помещение для самостоятельной работы.

##### Электронный читальный зал (БИЦ)

Комплект проекционный, мультимедийный интерактивный: интерактивная доска , проектор , универсальное настенное крепление. Персональный компьютер-моноблок -18 шт. Персональный компьютер – 1 шт.

Столы на 1 рабочее место – 20 шт. Столы на 2 рабочих места – 9 шт. Стулья – 38шт. МФУ – 2 шт.

##### Читальный зал(БИЦ)

Столы на 2 рабочих места – 12 шт. Стулья – 24 шт.

##### Отдел обслуживания печатными изданиями (БИЦ)

Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:

Экран настенный. Проектор. Ноутбук.

Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.

Специализированная мебель (столы и стулья): Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением

доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер – 1 шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт.

#### **Электронный читальный зал**

Специализированная мебель (столы и стулья): компьютерный стол – 20 шт., ученический стол - 14 шт, стулья – 47 шт., стол руководителя со спикером - 1 шт, двухтумбовый стол -2 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СКГА»: моноблок - 18 шт. , Персональный компьютер -1 шт. МФУ – 2 шт.

#### **Читальный зал**

Специализированная мебель (столы и стулья): ученический стол - 12 шт, стулья – 24 шт., карта - 2 шт, шкаф железный -1 шт., стеллаж выставочный - 1 шт.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенное компьютером с доступом в интернет, предназначенные для работы в цифровом образовательном ресурсе.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

Нет

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ Микробиология, вирусология**

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Микробиология, вирусология

#### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

| Индекс | Формулировка компетенции   |
|--------|--|
| ОПК-6  | Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения |
| ПК -3  | Способен и готов к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях   |

#### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

| Разделы (темы ) дисциплины  | Формируемые компетенции (коды) |      |
|---|--------------------------------|------|
|   | ОПК-6                          | ПК-3 |
| Морфология микроорганизмов. Бактериоскопический метод диагностики                           | +                              | +    |
| Физиология бактерий. Методы культивирования бактерий. Бактериологический метод диагностики. |                                | +    |
| Генетика микроорганизмов. Генная инженерия.   | +                              | +    |
| Диагностические препараты.  |                                | +    |
| Серологический метод лабораторной диагностики.  | +                              | +    |
| Молекулярно-генетический метод лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.           |                                | +    |
| Общая вирусология. Методы лабораторной диагностики.   | +                              | +    |
| Частная вирусология   | +                              | +    |
| Возбудители гнойно — септических процессов.   | +                              | +    |
| Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника           | +                              | +    |
| Возбудители капельных инфекций.   | +                              | +    |
| Возбудители туберкулеза и актиномикоза.   | +                              | +    |
| Возбудители венерических болезней.  | +                              | +    |
| Возбудители зоонозных инфекций  | +                              | +    |
| Медицинская микология   | +                              | +    |
| Санитарная микробиология  | +                              | +    |



### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

**ОПК – 6** Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   | Средства оценивания результатов обучения           |                          |
|---|---|--|---|---|--|--------------------------|
|   | неудовлетв  | удовлетв   | хорошо  | отлично   | Текущий контроль                                   | Промежуточная аттестация |
| ИДОПК-6.1. 1 Готов к оказанию первичной медико-санитарной помощи при неотложных состояниях, в том числе в экстремальных условиях и очагах массового поражения | Не знает основные противоэпидемиологические мероприятия и алгоритм оказания первичной медико-санитарной помощи на догоспитальном этапе. | Неполное представление об оказании первичной медико-санитарной помощи на догоспитальном этапе в условиях чрезвычайных ситуаций.  | Знает основные противоэпидемиологические мероприятия, населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, правила оказания первичной, медико-санитарной и неотложной помощи пациентам | Способен оценить состояние пациента, принимать профессиональные решения о необходимости оказания при неотложных состояниях первой врачебной помощи, организует уход за больными.  | Тесты<br>Ситуационные задачи<br>Контрольные работы | К/р<br>Экзамен           |
| ИДОПК-6.2. Выявляет неотложные состояния на догоспитальном этапе, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме                                    | Не умеет оказывать первую неотложную помощь при внезапных, опасных для жизни острых заболеваниях.                                       | В целом успешно, но с систематическими ошибками умеет оказывать первую неотложную помощь при внезапных, опасных для жизни острых заболеваниях, состояниях, обострениях | В целом успешно, но содержит отдельные пробелы умения организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и  | Профессионально организовывать уход за больными, Оказывает первичную медико-санитарную помощь, обеспечивает организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового |  |                          |

|   |  |   |   |   |  |  |
|---|--|---|---|---|--|--|
|   |  | хронических заболеваний, травмах, отравлениях   | принятие решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе.   | поражения   |  |  |
| ИДОПК-6.3. Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) | Не имеет практических навыков ухода за больными. | Имеет практический опыт навыков ухода за больными с учетом их возраста, характера и тяжести заболевания | Владеет способностью оказывать первую врачебную помощь на догоспитальном этапе и организовывать противоэпидемические мероприятия по защите населения. | Обладает хорошей способностью оказывать первую врачебную помощь на догоспитальном этапе и организовывать противоэпидемические мероприятия по защите населения в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения |  |  |

**ПК-3** способен и готов к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |  | Средства оценивания результатов обучения           |                          |
|---|---|--|--|--|--|--------------------------|
|   | неудовлетв  | удовлетв   | хорошо   | отлично  | Текущий контроль                                   | Промежуточная аттестация |
| ИДПК-3.1. Организует и проводит профилактические противоэпидемические мероприятия             | Не может применять вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний. | Неполное представление о вопросах организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний. | Знает вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний. | Сформированные систематические представления о вопросах организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний. | Тесты<br>Ситуационные задачи<br>Контрольные работы | К/р<br>Экзамен           |
|   | Не умеет ис-  |  |  | Сформированное умение ис-  |  |                          |

|   |   |  |  |   |  |  |
|---|---|--|--|---|--|--|
| <p>ИДПК-3.2. . Организует и контролирует проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p> | <p>пользовать в профессиональной деятельности медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту.</p>   | <p>В целом успешное, но с систематическими ошибками умеет использовать в профессиональной деятельности медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту.</p>                 | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать в профессиональной деятельности медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту.</p> | <p>пользовать в профессиональной деятельности медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту.</p>   |  |  |
| <p>ИДПК-3.3 Организует проведение санитарно-противоэпидемических(профилактических) мероприятий в случае возникновения очага особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p>  | <p>Не владеет навыками определения медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней.</p> | <p>В целом успешное, но с систематическими ошибками определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней.</p> | <p>В целом успешные навыками определения медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней.</p>          | <p>Успешное и систематическое применение навыков определения медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней.</p> |  |  |

#### 4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Микробиология, вирусология»

##### Вопросы к экзамену по дисциплине Микробиология, вирусология

1. Оснащение бактериологической лаборатории.
2. Стерилизация и дезинфекция. Физические и химические методы стерилизации. Асептика и антисептика.
3. Бактериоскопия.
4. Принципы классификации микроорганизмов.
5. Морфология микроорганизмов.
6. Структура бактериальной клетки.
7. Методы окраски микроорганизмов.
8. Приготовление препарата для микроскопии.
9. Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним.
10. Материалы для бактериологического исследования и правила его забора.
11. Выделение и идентификация чистой культуры бактерий. Принципы культивирования аэробных, факультативно-анаэробных и анаэробных бактерий.
12. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.
13. Методы выделения чистой культуры.
14. Идентификация микроорганизмов.
15. Методы изучения биохимической активности бактерий.
16. Факторы агрессии.
17. Методы определения чувствительности к лекарственным препаратам.
18. Антибиотики, их применение, получение.
19. Принципы рациональной химиотерапии.
20. Строение и репликация генома бактерий.
21. Изменчивость генома бактерий. Мутации у бактерий. Рекомбинации у бактерий (конъюгация, трансдукция, трансформация).
22. Особенности генетики вирусов.
23. Применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней. Молекулярная гибридизация, ПЦР – полимеразная цепная реакция.
24. Генная инженерия. Методы генной инженерии. Практическое применение.
25. Диагностические препараты.
26. Антигены микроорганизмов, получение и использование для диагностики.
27. Получение и использование сывороток для диагностики
28. Реакции антиген-антитело и их практическое применение. Виды серологических реакций.
29. Реакции агглютинации, их применение.
30. Реакции преципитации, их виды, применение.
31. Реакции нейтрализации.
32. Реакции лизиса (РЛ) и связывания комплемента (РСК), их применение.
33. Реакции иммунофлюоресценции.
34. Иммуноферментный анализ.
35. Метод молекулярной гибридизации.
36. Этапы постановки ПЦР. Применение ПЦР в диагностике бактериальных и вирусных инфекций.
37. Методы Саузерн – и Нозерн – блоттинг.
38. Строение и классификация вирусов.

39. Основные методы диагностики вирусных инфекций.
40. Вирусологический метод диагностики вирусных инфекций. Клеточные культуры: первичные, перевиваемые, полуперевиваемые. Взятие материала для диагностики, его подготовка, инфицирование культуры клеток, куриных эмбрионов и животных, индикация вирусов.
41. Методы идентификации вирусов (ПЦР, электронная микроскопия). Серологические методы (ИФА, РИФ).
42. Грипп. Реакция торможения гемагглютинации при серодиагностике гриппа.
43. ОРВИ. Таксономия и классификация ОРВИ.
44. Характеристика энтеровирусов.
45. Герпесвирусы.
46. Вирус натуральной оспы.
47. Вирус кори.
48. Вирус краснухи.
49. Характеристика арбовирусов.
50. Вирус клещевого энцефалита. РСК и РН для диагностики клещевого энцефалита.
51. Вирус бешенства.
52. Вирус гепатита А.
53. Вирус гепатита В.
54. Вирус гепатита С.
55. Вирус гепатитов D и G.
56. Вирус гепатита E.
57. Иммуноферментный анализ ИФА. Применение.
58. Возбудители медленных вирусных инфекций (МВИ). Признаки. Основные прионные болезни.
59. Онкогенные вирусы и ретровирусы:  
РНК - содержащие вирусы сем. *Retroviridae*,  
ДНК - содержащие сем. *Papillomaviridae*,  
Сем. *Poxviridae*, сем. *Herpesviridae*.
60. Вирусы и рак.
61. ВИЧ- инфекция. Характеристика возбудителя; открытие, антигенная структура, репликация, патогенез, клиника, диагностика. Лечение, профилактика.
62. Внутрибольничные инфекции.
63. Морфологические и культуральные свойства возбудителей гнойно-септических процессов ( стафилококков, стрептококков, энтерококков, эшерихий, протей, клебсиелл, нейссерий, серраций, бактероидов, пептококков, вейлонелл, грибов *p.Candida*, *p. Aspergillus*, *p. Penicillium*, *p. Mucor*).
64. Возбудители анаэробной инфекции. Газовая гангрена.
65. Возбудитель столбняка.
66. Возбудитель ботулизма.
67. Лабораторная диагностика бактериальных и грибковых гнойно-септических инфекций.
68. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.
69. Факторы агрессии микроорганизмов.
70. Источники и пути передачи инфекции.
71. Микрофлора желудочно – кишечного тракта. Дисбактериоз, дисбиоз.
72. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.
73. Возбудители эшерихиозов.
74. Возбудители шигеллезов.
75. Возбудители брюшного тифа и паратифов.
76. Возбудители сальмонеллезов.
77. Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза.
78. Возбудители холеры.

79. Возбудитель дифтерии.
80. Возбудитель коклюша.
81. Возбудитель скарлатины.
82. Возбудитель пневмонии.
83. Возбудитель менингита.
84. Возбудитель туберкулеза.
85. Возбудитель актиномикоза.
86. Возбудитель сифилиса.
87. Возбудитель гонореи.
88. Возбудитель урогенитального хламидиоза.
89. Возбудитель мягкого шанкра.
90. Возбудитель трихомоноза (трихомониоза).
91. Возбудитель чумы.
92. Возбудитель туляремии.
93. Возбудитель бруцеллеза.
94. Возбудители боррелиозов: болезни Лайма и возвратных тифов.
95. Возбудитель лептоспироза.
96. Возбудитель сибирской язвы.
97. Санитарно-микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов, лекарств, ЛПУ.
98. Морфология, химический состав грибов.
99. Факторы агрессии грибов.
100. Способы культивирования грибов.
101. Микроскопическое исследование грибов.
102. Серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование грибов.
103. Возбудители глубоких микозов: бластомикоза, гистоплазмоза, криптококкоза, споротрихоза.
104. Возбудители дерматомикозов: парши (фавуса), эпидермофитии, трихофитии, микроспории (стригущего лишая).
105. Микозы, вызываемые условно-патогенными грибами.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

202\_ - 202\_ учебный год

Кафедра Биология

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Микробиология, вирусология»  
для обучающихся специальности **31.05.01** Лечебное дело

1. Методы определения чувствительности бактерий к лекарственным препаратам.
2. Изменчивость генома бактерий. Мутации у бактерий. Рекомбинации (конъюгация, трансдукция, трансформация.).
3. Вирус кори.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

**Вопросы к контрольной работе**  
по дисциплине Микробиология , вирусология

1. Оснащение бактериологической лаборатории.
2. Стерилизация и дезинфекция. Физические и химические методы стерилизации. Асептика и антисептика.
3. Бактериоскопия.
4. Принципы классификации микроорганизмов.
5. Морфология микроорганизмов.
6. Структура бактериальной клетки.
7. Методы окраски микроорганизмов.
8. Приготовление препарата для микроскопии.
9. Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним.
10. Материалы для бактериологического исследования и правила его забора.
11. Выделение и идентификация чистой культуры бактерий. Принципы культивирования аэробных, факультативно-анаэробных и анаэробных бактерий.
12. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.
13. Методы выделения чистой культуры.
14. Идентификация микроорганизмов.
15. Методы изучения биохимической активности бактерий.
16. Факторы агрессии.
17. Методы определения чувствительности к лекарственным препаратам.
18. Антибиотики, их применение, получение.
19. Принципы рациональной химиотерапии.
20. Строение и репликация генома бактерий.
21. Изменчивость генома бактерий. Мутации у бактерий. Рекомбинации у бактерий (конъюгация, трансдукция, трансформация).
22. Особенности генетики вирусов.
23. Применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней. Молекулярная гибридизация, ПЦР – полимеразная цепная реакция.
24. Генная инженерия. Методы генной инженерии. Практическое применение.
25. Диагностические препараты.
26. Антигены микроорганизмов, получение и использование для диагностики.
27. Получение и использование сывороток для диагностики
28. Реакции антиген-антитело и их практическое применение. Виды серологических реакций.
29. Реакции агглютинации, их применение.
30. Реакции преципитации, их виды, применение.
31. Реакции нейтрализации.
32. Реакции лизиса (РЛ) и связывания комплемента (РСК), их применение.
33. Реакции иммунофлюоресценции.
34. Иммуноферментный анализ.
35. Метод молекулярной гибридизации.
36. Этапы постановки ПЦР. Применение ПЦР в диагностике бактериальных и вирусных инфекций.
37. Методы Саузерн – и Нозерн – блоттинг.
38. Строение и классификация вирусов.
39. Основные методы диагностики вирусных инфекций.
40. Вирусологический метод диагностики вирусных инфекций. Клеточные культуры: первичные, перевиваемые, полуперевиваемые. Взятие материала для диагностики, его подготовка, инфицирование культуры клеток, куриных эмбрионов и животных, индикация вирусов.
41. Методы идентификации вирусов (ПЦР, электронная микроскопия). Серологические методы (ИФА, РИФ).



42. Грипп. Реакция торможения гемагглютинации при серодиагностике гриппа.
43. ОРВИ. Таксономия и классификация ОРВИ.
44. Характеристика энтеровирусов.
45. Герпесвирусы.
46. Вирус натуральной оспы.
47. Вирус кори.
48. Вирус краснухи.
49. Характеристика арбовирусов.
50. Вирус клещевого энцефалита. РСК и РН для диагностики клещевого энцефалита.
51. Вирус бешенства.
52. Вирус гепатита А.
53. Вирус гепатита В.
54. Вирус гепатита С.
55. Вирус гепатитов D и G.
56. Вирус гепатита E.
57. Иммуноферментный анализ ИФА. Применение.
58. Возбудители медленных вирусных инфекций (МВИ). Признаки. Основные прионные болезни.
59. Онкогенные вирусы и ретровирусы: РНК - содержащие вирусы сем. Retroviridae, ДНК - содержащие сем. Papillomaviridae, Сем. Poxviridae, сем. Herpesviridae.
60. Вирусы и рак.
61. ВИЧ- инфекция. Характеристика возбудителя; открытие, антигенная структура, репликация, патогенез, клиника, диагностика. Лечение, профилактика.

**Варианты контрольной работы для текущей аттестации**

по дисциплине Микробиология, вирусология

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

202\_ - 202\_ учебный год

Кафедра Биология

Контрольная работа

Билет № 1

по дисциплине «Микробиология, вирусология»  
для обучающихся специальности **31.05.01 Лечебное дело**  
**РПД для Лечебное дело**

1. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Мир микробов, распространенность микробов. Связь микробиологии с иммунологией.
2. Антибиотики, их применение, получение.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазов

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

202\_ - 202\_ учебный год

Кафедра Биология

Контрольная работа

Билет № 2

по дисциплине «Микробиология, вирусология»  
для обучающихся специальности **31.05.01 Лечебное дело**  
**РПД для Лечебное дело**

1. Материалы для бактериологического исследования и правила его забора.
2. Вирусологический метод диагностики вирусных инфекций. Клеточные культуры: первичные, перевиваемые, полуперевиваемые. Взятие материала для диагностики, его подготовка, инфицирование культуры клеток, куриных эмбрионов и животных, индикация вирусов.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

202\_ - 202\_ учебный год

Кафедра Биология

Контрольная работа

Билет № 3

по дисциплине «Микробиология, вирусология»  
для обучающихся специальности **31.05.01** Лечебное дело  
РПД для Лечебное дело

1. Характеристика энтеровирусов.
2. Реакции антиген-антитело и их практическое применение. Виды серологических реакций.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

**Комплект заданий для контрольной работы**  
**по дисциплине Микробиология , вирусология**

**Варианты контрольной работы для обучающихся 2 курса**

**Комплект 1.**

**Вариант 1.**

1. Строение вирусов. Морфология, химический состав, особенности репродукции, размеры.
2. Вирус кори.

**Вариант 2.**

1. Классификация вирусов.
2. Вирус натуральной оспы.

**Вариант 3.**

1. Культивирование вирусов
2. Вирус краснухи.

**Вариант 4.**

1. Индикация вирусов: ЦПД, цитоплазматические включения, бляшки, РГА и РГадс.
2. Характеристика энтеровирусов.

**Вариант 5.**

1. Репродукция вирусов – продуктивный тип взаимодействие вируса с клеткой.
2. РТГА при серодиагностике гриппа.

**Вариант 6.**

1. Интегративный тип взаимодействия вируса с клеткой.
2. ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции. Классификация ОРВИ.

**Вариант 7.**

1. Бактериофаги ( морфология, химический состав, устойчивость). Значение.
2. Герпесвирусы.

**Вариант 8.**

1. Вирулентные фаги.
2. Вирус гриппа.

**Вариант 9.**

1. Умеренные фаги.
2. Вирус краснухи.

**Вариант 10.**

1. Основные методы диагностики вирусных инфекций. Краткая характеристика.
2. Вирус кори.

**Вариант 11.**

1. Вирусологический метод лабораторной диагностики. Работа с клеточными культурами ( первичные, перевиваемые, полуперевиваемые культуры).
2. ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции. Классификация ОРВИ.

**Вариант 12.**

1. Взятие и подготовка материала для вирусологической диагностики. Заражение клеток, куриных эмбрионов, животных вирусосодержащим материалом.
2. Вирус натуральной оспы.

**Вариант 13.**

1. Индикация вирусов. Характер ЦПД, РГадс, цветная проба, включения, РГА.
2. Вирусы гриппа.

**Вариант 14.**

1. Идентификация вирусов по антигенной структуре : РН- реакция нейтрализации, цветная проба.
2. Герпесвирусы.

### **Вариант 15.**

1. РТГА – реакция торможения гемагглютинации.
2. Характеристика энтеровирусов.

### **Комплект 2.**

### **Варианты контрольной работы для обучающихся 2 курса**

#### **Вариант 1.**

1. Строение простых вирусов. Примеры.
2. Характеристика арбовирусов.

#### **Вариант 2.**

1. Строение сложных вирусов. Примеры.
2. Вирус клещевого энцефалита.

#### **Вариант 3.**

1. Бактериофаги. Строение, химический состав. Значение.
2. Вирус бешенства.

#### **Вариант 4.**

1. Умеренные фаги.
2. Вирусы гепатитов А и Е.

#### **Вариант 5.**

1. Вирулентные фаги.
2. Вирус гепатита В.

#### **Вариант 6.**

1. Первичные клеточные культуры.
2. Вирус гепатита С.

#### **Вариант 7.**

1. Полуперевиваемые клеточные культуры.
2. Вирусы гепатитов D и G.

#### **Вариант 8.**

1. Цветная проба в идентификации вирусов.
2. Основные прионные болезни.

#### **Вариант 9.**

1. Перевиваемые клеточные культуры.
2. Возбудители МВИ. Характеристика, возбудители.

#### **Вариант 10.**

1. РН – реакция нейтрализации.
2. Теории природы рака ( Раус, Зильбер, Бернет).

#### **Вариант 11.**

1. РТГА в диагностике вирусов.
2. Онкогенные ретровирусы РНК- содержащие.

#### **Вариант 12.**

1. Продуктивный тип взаимодействия вируса с клеткой.
2. ДНК – содержащие онковирусы.

#### **Вариант 13.**

1. Интегративный тип взаимодействия вируса с клеткой.
2. Вирусы и рак. Онковирусы: онс- и онс+.

#### **Вариант 14.**

1. Культивирование вирусов.

2. ВИЧ, характеристика заболевания, таксономия, морфология, антигенная структура, культуральные свойства, репликация вируса, резистентность, патогенез, диагностика.

#### **Вариант 15.**

1. Реакция гемагглютинации.
2. Схема строения ВИЧ. Рисунок. Стадии репликации.

### **Комплект 3**

#### **Варианты контрольной работы для обучающихся 3 курса.**

##### **Вариант 1**

3. Возбудители лептоспироза.
4. Морфология, химический состав грибов.

##### **Вариант 2**

1. Возбудители возвратных тифов.
2. Факторы агрессии грибов.

##### **Вариант 3**

1. Чума: характеристика возбудителя, таксономия, биохимическая и антигенная характеристика, факторы патогенности. Резистентность.
2. Бластомикоз.

##### **Вариант 4**

1. Бруцеллез: эпидемиология, патогенез, клиника, формы болезни, иммунитет. Диагностика. Лечение. Профилактика.
2. Возбудитель эпидемического сыпного тифа.

##### **Вариант 5**

1. Возбудители болезни Лайма.
2. Способы культивирования грибов.

##### **Вариант 6**

1. Возбудители сибирской язвы.
2. Микроскопическое исследование грибов.

##### **Вариант 7**

1. Гистоплазмоз.
2. Туляремия: характеристика возбудителя, таксономия, морфологические и культуральные свойства, антигенные свойства, факторы патогенности, устойчивость.

##### **Вариант 8**

1. Криптококкоз.
2. Боррелиозы.

##### **Вариант 9**

1. Возбудитель сибирской язвы. Эпидемиология, патогенез, клиническая картина. Иммунитет. Диагностика, лечение. Профилактика.
2. Возбудитель парши (фавуса)

##### **Вариант 10**

1. Серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование грибов.
2. Чума: иммунитет, диагностика, лечение, профилактика.

##### **Вариант 11**

1. Бруцеллез: эпидемиология, патогенез, клиника, формы болезни, иммунитет, диагностика. Терапия. Профилактика.
2. Возбудитель эпидемического сыпного тифа.

##### **Вариант 12**

1. Возбудитель трахомы.
2. Бруцеллез: характеристика возбудителя, таксономия, морфология, биохимические и антигенные свойства, факторы патогенности. Устойчивость.

### Вариант 13

1. Криптококкоз.
2. Возбудитель сибирской язвы: характеристика, таксономия, морфологические, культуральные и биохимические свойства. Антигены, факторы патогенности. Резистентность.

### Вариант 14

1. Возбудитель эпидемического сыпного тифа.
2. Аспергеллезы.

### Вариант 15

1. Пенициллезы.
2. Возбудители лептоспироза.

## Комплект тестовых заданий

по дисциплине Микробиология, вирусология

1. Эукариотами являются:
  - а) цианобактерии
  - б) бактерии
  - в) дрожжи
2. Пептидогликан содержится в
  - а) капсуле
  - б) клеточной стенке грам (+) бактерий
  - в) клеточной стенке грам (-) бактерий
3. Микробиологическая диагностика окраска по Граму относится к методу
  - а) бактериоскопическому
  - б) биологическому
  - в) иммунологическому
4. Из перечисленных микроорганизмов грамположительными являются
  - а) бациллы
  - б) вибрионы
  - в) спирохеты
5. Комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, а также на коже и слизистых оболочках- это \_\_\_\_\_
6. Тип взаимодействия вируса с клеткой, характеризующейся встраиванием вирусной ДНК в хромосому клетки, называется \_\_\_\_\_
7. Полное уничтожение вегетативных и спорных форм микроорганизмов в различных материалах-это \_\_\_\_\_
8. Обеззараживание объектов окружающей среды с помощью химических веществ, обладающих антимикробным действием, называется \_\_\_\_\_
9. Генерализованная форма инфекции, при которой микробы присутствуют и размножаются в крови, но не формируют вторичные гнойные очаги во внутренних органах-это \_\_\_\_\_
10. Одна из форм инфекции, при которой происходит размножение патогенного микроба в биотопах клинически здорового человека-это \_\_\_\_\_
11. Генерализованная форма инфекции, при которой бактерии распространяются с кровью по всему организму, но не размножаются в ней – это \_\_\_\_\_
12. Генерализованная форма инфекции, при которой токсины бактерий циркулируют в крови-это \_\_\_\_\_
13. Вид стафилококка, имеющий наибольшее количество факторов патогенности и представляющий наибольшую эпидемиологическую опасность- это \_\_\_\_\_

14. Основной метод диагностики острой гонореи-\_\_\_\_\_
15. Выделить чистую культуру микробов можно методом
- а) рассева на поверхности плотной питательной среды
  - б) культивирования на МПА
  - в) культивирования на МПБ
16. Пенициллин открыл
- а) П. Эрлих
  - б) А. Флеминг
  - в) И.И. Мечников
17. Хинолоновые антибиотики ингибируют синтез
- а) клеточной стенки
  - б) белка
  - в) ДНК
18. Аминогликозиды ингибируют синтез
- а) клеточной стенки
  - б) белка
  - в) ДНК
19. Возникновение резистентности к антибиотикам у бактерий связано с
- а) спонтанными мутациями
  - б) приобретением R – плазмид
  - в) наличием протеаз
20. Фактор патогенности экзотоксин-антиген, являющийся составной частью вакцины, не продуцирует
- а) холерный вибрион
  - б) дифтерийная палочка
  - в) золотистый стафилококк
21. Плазмиды - это
- а) хромосомные генетические структуры бактерий
  - б) внехромосомные генетические структуры бактерий
  - в) белковые включения в цитоплазме
22. Передача плазмид от клетки к клетке возможна при
- а) трансдукции
  - б) трансформации
  - в) конъюгации
23. Антитела в сыворотке больного можно определить при помощи
- а) комплемента
  - б) антигенного диагностикума
  - в) взвеси эритроцитов
24. Антигеном в реакции преципитации является
- а) взвесь бактерий
  - б) эритроциты
  - в) растворимый антиген
25. Результат взаимодействия умеренного бактериофага с бактериальной клеткой - это
- а) лизис
  - б) лизогения
  - в) виropексис
26. Трансдукция – это перенос генетической информации при помощи
- а) бактериофага
  - б) конъюгации
  - в) включения в бактериальную хромосому ДНК умеренного фага
27. Антигеном вируса гриппа не является:
- а) гемагглютинин



- б) коллагеназа  
 в) нейраминидаза  
 28. Аденовирусы не вызывают  
 а) тонзиллит  
 б) гепатит  
 в) пневмонию  
 29. К возбудителям ОРВИ не относятся  
 а) Paramyxoviridae  
 б) Picornaviridae  
 в) Filoviridae  
 30. Из перечисленных вирусов возбудитель натуральной оспы  
 а) Herpes simplex virus  
 б) Orthopoxvirus  
 в) Rubivirus

| Формируемые компетенции (коды) | Номер тестового задания                              |
|--------------------------------|--|
| ОПК-6                          | 1,2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 25, 26,27,28,29,30 |
| ПК-3                           | 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23,24    |

### Ситуационные задачи для текущего контроля знаний

**Задача 1.** Человек, переболевший брюшным тифом, был выписан из инфекционного отделения больницы после трехкратного отрицательного бактериологического исследования фекалий.

Через месяц в его семье зарегистрировано то же заболевание.

- 1) Мог ли переболевший явиться источником инфекции?
- 2) Какое следует провести исследование для проверки данного предположения?

**Ответ:**

- 1) Переболевший мог явиться источником инфекции.
- 2) Для подтверждения данного предположения необходимо использовать серологический метод диагностики (ИФА или РПГА) с целью выявления Vi-антител. Дополнительно определить фаготип брюшнотифозной культуры у вновь заболевшего и сравнить его с фаготипом по истории болезни переболевшего. Если фаготипы совпадают и будут выявлены Vi-антитела, значит переболевший – источник инфекции. Можно провести еще бактериологическое исследование желчи для выделения биликультуры.

**ОПК-6, ПК-3**

**Задача 2.** В детском коллективе наблюдается вспышка острых кишечных заболеваний, соответствующих по клинической картине дизентерии. Заболевание связано по времени с приходом на работу новой няни.

- 1) Как установить источник инфекции?
- 2) Какие микробиологические исследования нужно провести с этой целью?

**Ответ:**

Для установления источника инфекции необходимо произвести бактериологическое исследование испражнений у работников пищеблока и няни. При выделении шигелл произвести серо- и фаготипирование выделенных культур (определить эпидмаркеры).

**ОПК -6, ПК-3**

**Задача 3.** У больного, ослабленного ранее перенесенными заболеваниями, возникла вялотекущая форма фурункулеза.

- 1) Какова возможная причина этого заболевания?

2) Как установить идентичность культур стафилококка, выделенных из разных источников?

**Ответ:**

1) Причиной фурункулеза может быть *S. aureus*.

2) Необходимо провести бактериологическое исследование, сделать посев на чашки с кровяным и желточно-солевым агаром, определить лецитиназную, гемолитическую, каталазную, плазмокоагулирующую активность, способность разлагать глюкозу и маннит в анаэробных условиях, антибиотикограмму. Кроме того, этиологически значимым является  $10^5$  микробных тел в материале.

3) Для лечения назначить антибиотики с учетом результата антибиотикограммы.

**ПК-3**

**Задача 4.** У раненого с симптомами газовой гангрены взят на анализ материал из раневого отделяемого. На основании микроскопического исследования дан положительный предварительный ответ.

1) Какие морфологические формы бактерий могут быть обнаружены при данном исследовании?

2) Какими методами следует продолжить исследование?

3) Какие препараты должен назначить врач для лечения?

**Ответ:**

1) При микроскопическом исследовании могут быть обнаружены грамположительные палочки рода *Clostridium*. У *Clostridium perfringens* может быть капсула.

2) Необходимо провести экспресс-метод диагностики – газожидкостную хроматографию. Провести бактериологическое исследование, обратить внимание на бурное газообразование на среде Китта-Тароцци, быстрое почернение и газообразование на железосульфитной среде Вильсона-Блера, газообразование в среде с молоком (по Тукаеву).

3) Для лечения следует назначить поливалентную противогангренозную антитоксическую сыворотку, антибиотики.

**ПК-3**

**Задача 5.** Пострадавший в транспортной катастрофе был доставлен в стационар с обширными ранами, загрязненными почвой.

1) Какие бактерии могли быть занесены в рану с почвой?

2) Какие меры специфической профилактики следует провести в этом случае?

**Ответ:**

1) В рану могли быть занесены возбудители газовой гангрены – *Clostridium perfringens*, *C. septicum*, *C. histolyticum*, *C. novyi*, *C. sordelli* и столбняка *C. tetani*.

2) Для специфической профилактики столбняка вводят столбнячный анатоксин, для лечения – противостолбнячную сыворотку и при подозрении на газовую гангрену – противогангренозную поливалентную антитоксическую сыворотку.

**ПК-3**

**Задача 6.** Больной поступил в стационар с предположительным диагнозом дифтерии зева.

1) Какой материал подлежит исследованию?

2) Какие экспресс-методы диагностики необходимо применить для решения вопроса о диагнозе?

3) Какой метод специфической терапии применить при подтверждении диагноза?

**Ответ:**

1) Слизь из зева, пленки фибрина.

2) Провести РПГА с антительным эритроцитарным антитоксическим диагностикумом или ИФА для обнаружения в фильтрате материала дифтерийного экзотоксина.

3) Для нейтрализации токсина немедленно назначить противодифтерийную антитоксическую сыворотку.

**ОПК-6, ПК-3**

**Задача 7.** При серологическом исследовании сыворотки крови больного ребенка с кашлем и насморком были обнаружены антитела к бактериям коклюша.

- 1) Можно ли на этом основании поставить диагноз «коклюш»?
- 2) Какие необходимо провести дополнительные исследования для подтверждения или отклонения этого диагноза?

**Ответ:**

- 1) Нельзя, т.к. антитела в сыворотке могли присутствовать после вакцинации.
- 2) Для подтверждения диагноза необходимо провести бактериологическое исследование с целью выделения возбудителя. Посев лучше сделать методом «кашлевых пластин» на среду КУА с последующей идентификацией возбудителя.

**ПК-3**

**Задача 8.** У ребенка, 5 лет, после возвращения из детского сада появилась головная боль и поднялась температура до 38,4<sup>0</sup>С. Участковый педиатр поставил предварительный диагноз: ОРВИ. При повторном посещении ребенка (через 3 дня) врач обнаружил на гиперемированной слизистой рта, зева и миндалин красные папулы и везикулы. К этому времени стало известно, что в группе детского сада, двое детей госпитализированы с диагнозом «серозный менингит», а у нескольких детей симптомы ОРВИ.

Врач поставил диагноз: «*Энтеровирусная инфекция в форме герпангины?*».

- 1) Укажите источники и пути передачи энтеровирусов.
- 2) Какие методы лабораторной диагностики необходимо применить.

**Ответ:**

- 1) Источник инфекции – больной человек или вирусоноситель.
- 2) Путь заражения – фекально-оральный, чаще алиментарный, контактный, может быть воздушно-капельный.

Необходимо провести 2 метода:

- 1) вирусологический метод при выделении вируса из фекалий и смыва из носоглотки путем заражения мышей-сосунков и культуру. Для идентификации ставят реакцию нейтрализации в культуре клеток и на новорожденных мышках со специфическими сыворотками.
- 2) серологический диагноз проводят путем выявления нарастания титра антител в парных сыворотках больного в ИФА, РН, РТГА.

**ОПК-6, ПК-3**

**Задача 9.** В Индию прибыла группа врачей по линии ВОЗ для выявления больных полиомиелитом и оказании помощи в проведении вакцинации.

В одной из деревень к врачам принесли мальчика, 6 лет, из многодетной семьи, который заболел 5 дней назад.

У ребенка обнаружена высокая температура, резкая слабость, менингеальные симптомы, на правой ноге снижен мышечный тонус, резко ослаблены сухожильные рефлексы, стопа свисает. При пункции спинномозгового канала цереброспинальная жидкость вытекала под повышенным давлением, увеличено количества лимфоцитов, бактерии не обнаружены.

Ребенку поставлен предварительный диагноз: «*Паралитическая форма полиомиелита?*»

1. Назовите источники и пути распространения полиомиелита.
2. Какие методы диагностики необходимо применить.
3. Как проводится специфическая активная профилактика полиомиелита? В чем преимущество живой вакцины Сэбина?

**Ответ:**

1. Источник инфекции – больной человек или вирусоноситель.  
Путь заражения – фекально-оральный.
2. Необходимо провести 2 метода:
  - 1) вирусологический метод. Материал – фекалии больного, смыв с носоглотки, кровь фильтруют, обрабатывают антибиотиком и вносят в культуру клеток Нер-2 и RD, через 5 дней возникает

ЦПД в виде мелкозернистой деструкции клеток, идентификацию проводят в реакции нейтрализации.

2) серологический диагноз используют для определения нарастания титра антител в крови переболевших.

3. Для специфической профилактики используют живые и убитые вакцины.

Пероральная живая вакцина помимо IgG и IgM индуцирует образование IgA в слизистой пищеварительного тракта, что препятствует циркуляции диких штаммов вируса.

**ОПК-6, ПК-3**

**Задача 10.** После прихода ребенка из детского садика, мать обратила внимание на бледность ребенка, вялость, высокую температуру (38,0<sup>0</sup>С). Вечером была два раза рвота, утром ребенок стал жаловаться на боли в животе, появился неоднократный жидкий, водянистый стул.

Педиатр, посетивший больного ребенка, поставил диагноз: «*Ротавирусный гастроэнтерит*»?

1. Объясните патогенез ротавирусного гастроэнтерита.

2. Назовите методы лабораторной диагностики ротавирусной инфекции.

**Ответ:**

1. Источник инфекции – больной человек или вирусоноситель.

Путь заражения – фекально-оральный.

Вирус размножается в клетках эпителия ворсинок тонкого кишечника (щеточной каймы).

Происходит разрушение клеток, что приводит к нарушению пищеварительной и всасывательной функции тонкого кишечника, снижению количества ферментов, уровня дисахаридов и нарушении всасывания простых сахаров. Переходя в толстый кишечник моно- и дисахариды создают повышенное осмотическое давление, что препятствует всасыванию воды из кишечника и поступлению воды из тканей. Усиливается перистальтика и диарея.

2. Лабораторная диагностика.

Вирусные антигены определяют в ИФА, РИА, РИФ.

Электронная микроскопия.

Серодиагностика - ставят ИФА, РН, РТГА, РСК с парными сыворотками.

**ОПК-6, ПК-3**

**Задача 11.** С целью отбора учащихся для *ревакцинации туберкулезной вакциной БСЖ* было проведено медицинское обследование 30 учащихся 1 класса и поставлена проба Манту. У 10 учащихся проба Манту оказалась отрицательной.

Задание:

1. С какой целью ставят пробу Манту, что эта проба выявляет?

2. Назовите биопрепарат, используемый для постановки туберкулиновой пробы.

3. Дайте характеристику противотуберкулезного иммунитета.

**Ответ:**

1. Пробу Манту ставят с целью определения инфицированности или зараженности.

2. Для постановки пробы используют туберкулин (Р.Р.Д. – очищенный белковый дериват. Если организм инфицирован, то через 24-48-72 часа наблюдается инфильтрация и гиперемия, т.к. развивается ПЧЗТ. У больных туберкулезом диаметр папул на 6 мм больше, чем у вакцинированных).

3. При туберкулезе иммунитет носит нестерильный клеточный характер, имеют значение Т-лимфоциты, выделяющие цитокины, усиливающие фагоцитоз, иммунологическую память. Развивается ПЧЗТ.

4. Специфическая профилактика проводится живой аттенуированной вакциной БЦЖ на 3-й день после рождения с последующей ревакцинацией при отрицательной пробе Манту. Вакцина получена Кальметом и Гереном из *M. bovis* путем многократных посевов на голодные среды, в результате был получен авирулентный штамм, сохранивший иммуногенность.

**ПК-3**

**Задача 12.** В районный травмопункт обратилась женщина, 52 лет, с рваными ранами кисти левой руки и предплечья. На пациентку по дороге на работу набросилась бродячая собака. Женщина очень боится заболеть *бешенством*.

1. Объясните эпидемиологическую цепь бешенства (резервуар в природе, пути передачи, входные ворота).
2. Опишите патогенез бешенства. Какова зависимость между локализацией укуса и продолжительностью инкубационного периода?
3. Какие профилактические мероприятия должны быть проведены у данной пациентки?
4. Кто автор первой вакцины против бешенства, как она была получена, и как был назван первый вакцинный штамм?

**Ответ:**

1. Бешенство – инфекционное зоонозное заболевание, которое возникает после укуса человека бешеными животными (лисы, волки, собаки, кошки, рыси).
2. Первичная репродукция происходит в клетках мышечной и соединительной ткани на месте укуса, затем вирусные частицы достигают окончания чувствительных периферических нервов, передвигаются по осевым цилиндрам и периневральным пространствам, поражают нейроны спинного и головного мозга, нервные узлы слюнных желез; особенно интенсивно поражаются нейроны аммонового рога, клетки Пуркиньи мозжечка. Инкубационный период варьирует и зависит от вирулентности штамма, места укуса, массивности поражения. Наиболее опасны укусы в лицо, голову (инкубационный период – 7-10 дней), при укусах в нижние конечности инкубационный период длится 1,5 месяца.
3. Специфическая профилактика – инантивированная культуральная вакцина, полученная в культуре клеток почек сирийского хомячка из штамма Внуково-32, инантивированная ультрафиолетовыми лучами.
4. Основной для вакцинных препаратов является штамм fix вируса бешенства, полученный Л. Пастером после 133 пассажей уличного вируса через мозговую ткань кроликов, который утратил патогенные свойства для собаки и человека и не давал образования телец Бабеша-Негри.

**ПК-3**

**Задача 14.** На прием к гинекологу пришла женщина, 31 года, имеющая беременность 10 недель. Женщина работает медсестрой в детском саду, где за последнюю неделю 3 детей заболели *краснухой*. Пациентка тревожится за будущего ребенка.

1. Перечислите пути передачи возбудителя.
2. С чем связана опасность заражения беременных женщин краснухой?
3. Какие результаты серологического исследования указывают на острую форму заболевания?
4. Какими препаратами проводят активную профилактику краснухи, в каком возрасте?

**Ответ:**

1. Механизм заражения – воздушно-капельный. Возможно внутриутробное заражение от матери к плоду.
2. Вирус обладает эмбриотоксическим действием, поражает эмбриональные клетки и вызывает пороки развития сердца, поражение органов зрения, слуха, костей черепа.
3. На острую форму заболевания указывают АТ-IgM. Определяют в ИФА, РИА, РПГА.
4. Специфическую плановую профилактику проводят живой аттенуированной вакциной КПК (против кори, краснухи, эпидпаротита). Вакцинируют детей в возрасте 12 месяцев.

**ПК-3**

**Задача.** Ребенок 4 года, стал капризным, отказывается от еды, сон беспокойный, температура тела 38,5<sup>0</sup>С. На 2-й день после начала заболевания педиатр при осмотре ребенка обнаружил увеличенную правую околоушную железу. Кожа над припухлостью напряжена, но не воспалена. Врач поставил диагноз: «*Эпидемический паротит*»?

1. Укажите источник и пути передачи инфекции.

2. Какие осложнения могут быть у больных эпидемическим паротитом?
3. Какой иммунитет вырабатывается после перенесенного заболевания?
4. Какими препаратами проводят специфическую профилактику?

**Ответ:**

1. Источник инфекции – больной человек. Механизм заражения – воздушно-капельный
2. Одно- и двухсторонний паротит, серозный менингит, орхит, панкреатит, гепатит В.
3. Иммунитет после перенесенного заболевания стойкий, пожизненный.
4. Специфическая профилактика проводится живой комбинированной вакциной КПК (против кори, эпидемического паротита и краснухи). Вакцинируют детей в возрасте 12 месяцев.

**ОПК-6, ПК-3**

**Задача 15.** Больной Н., 42 года, в тяжелом состоянии был снят с поезда и помещен в районную больницу. Он возвращался из командировки в Китай, где в это время была эпидемия гриппа. У больного высокая температура ( $39,8^{\circ}\text{C}$ ), сухой кашель, выраженная интоксикация, сопровождающаяся рвотой, судорогами, сильной головной болью.

Предварительный диагноз: «Грипп, тяжелая форма»?

1. Какие процессы лежат в основе антигенной изменчивости вируса гриппа А?
2. Перечислите методы лабораторной диагностики гриппа. Как проводится экспресс-диагностика?

**Ответ:**

- 1) Изменчивость поверхностных антигенов вируса гриппа обусловлена двумя генетическими процессами – дрейфом и шифтом. Дрейф – небольшие изменения гемагглютинаина и нейраминидазы за счет точечных мутаций, не изменяет подтип; шифт-мутация затрагивает гены с полной заменой гемагглютинаина и нейраминидазы. Появляется новый подтип вируса.
- 2) Вирусологический, серологический, экспресс-метод (РИФ).

**ОПК-6, ПК-3**

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

### 5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена:

- оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в дискуссии;
- оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к дискуссии;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.

### 5.2. Критерии оценки промежуточной аттестации в форме контрольной работы:

- оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если обучающийся знает теоретический курс дисциплины и может изложить суть вопросов по варианту контрольной работы в полном объеме;
- оценка **«не зачтено»** не знает теоретический курс дисциплины и не может изложить суть вопросов по варианту контрольной работы.

### 5.3. Критерии оценки текущей контрольной работы:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 2 задания;
- оценка «хорошо» если правильно выполнено 1 задание и частично второе;
- оценка «удовлетворительно» если правильно выполнено 2 задания частично;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено только одно и нет второго.

### 5.4. Критерии оценивания тестовых заданий:

Тестовое задание имеет вопросы и несколько вариантов ответа, из которых правильный только один. Номер выбранного ответа необходимо отметить кружочком в бланке ответов.

| Количество правильных ответов        | 86- 100%                    | 71-85%             | 51-70%               | менее 50%                      |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|
| Уровень сформированности компетенций | продвину-<br>тый<br>уровень | базовый<br>уровень | пороговый<br>уровень | компетенции не<br>сформированы |
| Оценки                               | «5»                         | «4»                | «3»                  | «2»                            |

### 5.5 Критерии оценивания ситуационных задач:

- оценка **«отлично»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.
- оценка **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.
- оценка **«удовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.
- оценка **«неудовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.



## Аннотация дисциплины

|  |  |
|--|--|
| Дисциплина (Модуль)                    | Микробиология, вирусология   |
| Реализуемые компетенции                | ОПК-6, ПК-3  |
| Индикаторы достижения компетенций      | <p>ИДОПК-6.1. Готов к оказанию первичной медико-санитарной помощи при неотложных состояниях, в том числе в экстремальных условиях и очагах массового поражения.</p> <p>ИДОПК-6.2. Выявляет неотложные состояния на догоспитальном этапе, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>ИДК-ОПК-6.3. Организует мероприятия, в том числе в очагах массового поражения</p> <p>ИДПК-3.1. Организует и проводит профилактические противоэпидемические мероприятия</p> <p>ИДПК-3.2. Организует и контролирует проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>ИДК-ПК-3.3. Организует проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в случае возникновения очага особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p> |
| Грудоемкость, з.е.                     | 216/6  |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | 4 семестр – контрольная работа<br>5 семестр - экзамен  |