

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине  
«МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ»  
для обучающихся по образовательной программе  
бакалавриата по специальности 06.03.01. Биология,  
направленность (профиль) Генетика,  
форма обучения очная  
на 2023-2024 учебном году**

Формы текущей аттестации: тестирование, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

**1. Примеры тестовых заданий**

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК -5, ОПК-6

1. МИКРОБИОЛОГИЯ ИЗУЧАЕТ:

- а) Все микроорганизмы
- б) Микроорганизмы, влияющие на здоровье человека
- в) Патогенные микроорганизмы
- г) Вирусы
- д) Условно-патогенные микроорганизмы

2. ПЕРВЫМ УВИДЕЛ И ОПИСАЛ МИКРООРГАНИЗМЫ:

- а) А.Левенгук
- б) Л.Пастер
- в) Р.Кох
- г) Д.Ивановский
- д) И.Мечников

3. ОСНОВНОЙ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ КАТЕГОРИЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ:

- а) Царство
- б) Семейство
- в) Отряд
- г) Вид
- д) Род

4. ВИД ЭТО:

- а) Совокупность микроорганизмов, имеющих единое происхождение и генотип, сходные по морфологическим и биологическим свойствам
- б) Совокупность микроорганизмов, обладающие сходством биохимических свойств
- в) Микроорганизмы, имеющие общие антигенные характеристики
- г) Группа микроорганизмов с определенными общими свойствами
- д) Группа родов, имеющих общие определяющие свойства.

5. БИОЦЕНОЗ ЭТО:

- а) Территориально и функционально ограниченное пространство экосистемы
- б) Совокупность микроорганизмов в биотопе (экосистеме)
- в) Обмен веществ и энергии в экосистеме

6. КЛОН МИКРООРГАНИЗМОВ ЭТО:

- а) Микроорганизмы, формирующие колонии на плотной питательной среде
- б) Генетически однородная культура / потомство одной колонии
- в) Чистая культура, выделенная из конкретного источника
- г) Смешанная бульонная культура

7. ОБЪЕКТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ В МИКРОБИОЛОГИИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- а) Вода
- б) Объекты внешней среды
- в) Почва
- г) Материал от человека
- д) Материал от животных

**8. КАКАЯ НАУКА ИЗУЧАЕТ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

- а) Иммунология
- б) Вирусология
- в) Микробиология
- г) Эпидемиология

**9. СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ВИЧ-ИНФЕКЦИЮ НАПРАВЛЕНО НА:**

- а) Выявление вируса
- б) Выявление антигенов
- в) Выявление антител
- г) Исследование иммунного статуса
- д) Выявление нуклеотидной последовательности

**10. ДВИЖУЩЕЙ СИЛОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ:**

- а) Биоценоз
- б) Биотоп
- в) Обмен веществ и энергией
- г) Микроорганизмы

**2. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков**

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-6

1. Метод окраски по Бурри-Гинсу: назначение, техника окраски, результат.
2. Метод окраски по Циль-Нильсену: назначение, техника окраски, результат.
3. Метод окраски по Нейссеру: назначение, техника окраски, результат.
4. Метод окраски по Граму: назначение, техника окраски, результат.
5. Методы обнаружения жгутиков и подвижности бактерий.

**3. Примеры контрольных вопросов для собеседования**

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК -5, ОПК-6

1. Биологическое окисление у аэробных и анаэробных бактерий.
2. Условия культивирования микроорганизмов и фазы развития роста и размножения.
3. Понятие о чистой культуре, методы выделения чистых культур аэробных микроорганизмов.
4. Методы культивирования анаэробов.
5. Бактериологический метод исследования и его этапы

**4. Примеры тем докладов**

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК -5, ОПК-6

1. Санитарно-показательные микроорганизмы окружающей среды.
2. Токсигенность микроорганизмов.
3. Молекулярно-генетические методы изучения микроорганизмов.
4. Онкогенные вирусы – классификация и биологические особенности.
5. Дисбиозы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме междисциплинарного экзамена. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование, оценка освоения практических навыков (умений).

**Примеры тестовых заданий:**

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК -5, ОПК-6

***Задания с одним правильным ответом***

1. ДЕЛЕНИЕ НА ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ МЕТОДЫ ОКРАСКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:  
особенностями морфологии микробов  
количеством используемых красителей  
способом приготовления микропрепарата  
устройством микроскопа
2. ЦЕЛЬ МЕТОДА КУЛЬТИВИРОВАНИЯ:  
выделение чистой культуры определение патогенности возбудителя  
изучение антигенных свойств возбудителя  
изучение морфологии возбудителя

***Задания с множественным выбором***

1. МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ ИЗУЧАЕТ:  
патогенные микроорганизмы  
вирусы  
условно-патогенные микроорганизмы  
непатогенные микроорганизмы  
все микроорганизмы
2. КАКИЕ ПУТИ ПЕРЕДАЧИ СУЩЕСТВУЮТ ПРИ АЭРОЗОЛЬНОМ МЕХАНИЗМЕ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ  
воздушно-капельный  
воздушно-пылевой  
контактно-бытовой  
гемотрансфузионный  
инокуляционный

***Задания на установление последовательности***

1. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОКРАСКИ ПО ГРАМУ:  
1 – карболово-спиртовой раствор генцианового фиолетового  
2 – раствор Люголя  
3 – 96° спирт  
4 – водный раствор фуксина
2. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБРАБОТКИ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ:  
дезинфекция 1 –  
механическое мойка 2 –  
стерилизация 3 –

***Задания на установление соответствия***

1. НАЙДИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ И ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИЙ:  
грипп  
аэрогенный

дизентерия  
алиментарный  
чума  
трансмиссивный  
ВИЧ

контактный

2. УКАЖИТЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ КАКОГО ТАКСОНА ЯВЛЯЮТСЯ ВОЗБУДИТЕЛИ:

чумы  
надцарство (домен) прокариотов  
гриппа  
царство вирусов  
кандидоза  
надцарство (домен) эукариотов

**Примеры заданий по оценке освоения практических навыков:**

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-6

6. Метод окраски по Бурри-Гинсу: назначение, техника окраски, результат.
7. Метод окраски по Циль-Нильсену: назначение, техника окраски, результат.
8. Метод окраски по Нейссеру: назначение, техника окраски, результат.
9. Метод окраски по Граму: назначение, техника окраски, результат.
10. Методы обнаружения жгутиков и подвижности бактерий.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования:**

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые компетенции
1.	Основные этапы развития микробиологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении микробиологии как науки.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
2.	Основные принципы классификации и номенклатуры микроорганизмов. Основные группы микроорганизмов, циркулирующие в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
3.	Микроскопический метод исследования – определение и виды микроскопии.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
4.	Морфологические и тинкториальные свойства. Классификация методов окрашивания и их применение.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
5.	Особенности классификации, морфологии, строения, физиологии, культивирования грибов. Способы их изучения и выявления.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
6.	Особенности морфологии, строения, физиологии, актиномицет. Способы их изучения и выявления.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
7.	Особенности морфологии, строения, физиологии, культивирования спирохет. Способы их изучения и выявления.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
8.	Особенности морфологии, строения, физиологии, культивирования риккетсий. Способы их изучения и выявления.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
9.	Особенности морфологии, строения, физиологии, культивирования хламидий. Способы их изучения и выявления.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7

10.	Особенности морфологии, строения, физиологии, культивирования микоплазм. Способы их изучения и выявления.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
11.	Структура и химический состав бактериальной клетки. Методы обнаружения структур.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
12.	Отличия прокариотической клетки от эукариотической. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
13.	Особенности биологии вирусов. Классификация и систематика вирусов.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
14.	Формы взаимодействия вируса с клеткой.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
15.	Методы культивирования вирусов, признаки индикации вирусов.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
16.	Структура и химический состав бактериофагов. Классификация, виды бактериофагов. Взаимодействие с бактериальной клеткой. Практическое использование.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
17.	Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Культуральные свойства, рост на жидких и твердых питательных средах.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
18.	Питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
19.	Типы и механизмы питания бактерий. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Типы дыхания бактерий.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
20.	Основные принципы культивирования бактерий. Бактериологический метод исследования, этапы бактериологического анализа.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
21.	Принципы и методы выделения чистых культур бактерий (аэробов и анаэробов).	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
22.	Биохимическая активность микроорганизмов. Ферменты бактерий – их биологическое значение и классификация. Идентификация бактерий по ферментативной активности.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6 ОК-7
23.	Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Микробиоценозы биотопов человека.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
24.	Дисбиозы и дисбактериозы. Виды, стадии и условия возникновения дисбактериоза. Способы восстановления нормальной микрофлоры организма.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
25.	Микрофлора растений. Фитопатогенные микроорганизмы. Болезни растений. Способы и методы борьбы с фитопатогенными микроорганизмами.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
26.	Микрофлора воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Патогенные микробы в воздухе, механизм распространения и пути передачи инфекции. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха. Особенности санитарного контроля в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
27.	Микрофлора воды. Факторы, влияющие на количество микробов в воде. Санитарные показатели качества воды. Методы санитарно-бактериологического исследования воды.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7

	Особенности санитарного контроля в Волгоградской области.	
28.	Микрофлора почвы. Факторы, влияющие на количественный и видовой состав микробов почвы. Санитарные показатели почвы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Особенности санитарного контроля в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
29.	Микрофлора пищевых продуктов. Источники загрязнения и роль в возникновении инфекционных заболеваний. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Особенности санитарного контроля в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
30.	Действие физических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, асептике и антисептике. Методы стерилизации. Методы контроля стерилизации.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
31.	Действие химических факторов на микроорганизмы. Понятие о дезинфекции, асептике и антисептике. Методы и виды дезинфекции. Способы контроля дезинфекции.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
32.	Учение о гнотобиологии, применение гнотобиологических технологий в экспериментальной микробиологии.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
33.	Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Основные факторы патогенности микроорганизмов.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
34.	Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Генетический аппарат бактерий. Подвижные генетические элементы, их роль в эволюции бактерий.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
35.	Наследственная рекомбинация. Механизмы передачи генетического материала у бактерий.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
36.	Плазмиды бактерий - их функции, свойства и классификация. Использование плазмид в генной инженерии.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
37.	Формы изменчивости бактерий. Наследственная (мутации) и фенотипическая изменчивость. Механизмы репарации и методы выявления мутантов бактерий.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
38.	Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения. Роль микроорганизмов в генетической инженерии. Молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных болезней.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
39.	Понятие о химиотерапии. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. Классификация антибиотиков по химической структуре, механизму, спектру и типу действия. Способы получения.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
40.	Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути ее преодоления. Основные группы резистентных микроорганизмов, циркулирующие в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
41.	Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение. Принципы рациональной антибиотикотерапии.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
42.	Биологическая характеристика и таксономия сальмонелл. Роль в патологии человека и распространенность сальмонелл. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных сальмонеллами.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
43.	Биологические свойства возбудителей эшерихиозов. Роль кишечной палочки в норме и в патологии человека.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6,

	Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики эшерихиозов.	ОК-7
44.	Микробиологическая характеристика и таксономия шигелл. Роль в патологии человека и распространенность шигелл. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекции, вызванной шигеллами.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
45.	Микробиологическая характеристика и таксономия клебсиелл и протей. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных клебсиеллами и протейями.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
46.	Биологические свойства и таксономия вибриона холеры. Роль в патологии человека и распространенность возбудителя холеры. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики холеры. Эпидемиологический контроль в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
47.	Грамположительные кокки. Стафилококки. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных стафилококками.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
48.	Стрептококки. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных стрептококками.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
49.	Менингококки. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных менингококками.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
50.	Гонококки. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных гонококками.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
51.	Возбудители анаэробных клостридиальных инфекций. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных клостридиями.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
52.	Возбудитель дифтерии. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики дифтерии.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
53.	Возбудитель туберкулеза. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики туберкулеза. Эпидемиологический контроль в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
54.	Таксономия и классификация молочнокислых бактерий. Микробиологическая характеристика и экология. Значение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6,

	молочнокислых бактерий в норме и в патологии человека. Методы исследования молочнокислых бактерий.	ОК-7
55.	Микробиологическая характеристика и таксономия трепонем. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных трепонемами.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
56.	Микробиологическая характеристика и таксономия лептоспир. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных лептоспирами.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
57.	Микробиологическая характеристика и таксономия боррелий. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных боррелиями.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
58.	Микробиологическая характеристика, таксономия и классификация фототрофных бактерий. Распространенность и роль в природе, представители. Фотосинтез у прокариот (оксигенный и аноксигенный фотосинтез).	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
59.	Микробиологическая характеристика, таксономия и классификация хемолитотрофных бактерий. Распространенность и роль в природе, представители.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
60.	Таксономия и классификация грибов. Микробиологическая характеристика, морфология и структура основных групп (нитчатые, дрожжи и дрожжеподобные грибы). Распространенность и экология грибов. Роль в природе, в норме и в патологии человека.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7
61.	Вирусы - возбудители ОРВИ. Таксономия и классификация. Микробиологическая характеристика основных возбудителей (грипп, парагрипп, риновирусы, аденовирусы, коронавирусы). Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики ОРВИ.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
62.	Герпесвирусы. Таксономия, классификация и микробиологическая характеристика. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики герпесинфекции.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
63.	Вирусы – возбудители вирусных гепатитов. Таксономия, классификация и микробиологическая характеристика. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики вирусных гепатитов. Эпидемиологический контроль в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
64.	Энтеровирусы. Таксономия и классификация. Микробиологическая характеристика вируса полиомиелита, Коксаки, ЕСНО. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики энтеровирусных инфекций.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
65.	Вирус иммунодефицита человека. Таксономия и микробиологическая характеристика. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики ВИЧ-инфекции. Эпидемиологический контроль в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
66.	Вирусы - возбудители бешенства. Таксономия и	ОПК-2, ОПК-3,



	микробиологическая характеристика. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики. Эпидемиологический контроль в Волгоградской области.	ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
67.	Вирусы - возбудители ящура. Таксономия и микробиологическая характеристика. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики. Эпидемиологический контроль в Волгоградской области.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7
68.	Вирусы - возбудители натуральной оспы. Таксономия и микробиологическая характеристика. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОК-7

Рассмотрено на заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии с курсом клинической микробиологии «25» мая 2023 г., протокол №15

Заведующий кафедрой



И.С.Степаненко