

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»

Оценочные материалы по дисциплине

Микробиология

по направлению подготовки

**36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль) подготовки:

**Технология животноводства**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2025**

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

ИОПК-6.1 Учитывает условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

ИОПК-6.2 Идентифицирует опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

Вопросы к контрольной работе (ИОПК-1.1, ИОПК-6.1, ИОПК-6.2)

Вариант 1.

1. Развитие микробиологии как науки;
2. Факторы устойчивости микроорганизмов;
3. Влияние наследственности и изменчивости у вирусов и бактерий;
4. Факторы патогенности с токсической функцией;
5. Возбудитель рожи свиней – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 2.

1. Строение бактериальной и вирусной клеток;
2. Действие физических факторов на микроорганизмы;
3. Культуральные изменения бактерий;
4. Основные факторы вирулентности микробов;
5. Возбудитель листериоза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 3.

1. Форма и размеры бактерий;
2. Белки бактерий и вирусов;
3. Влияние температуры на бактерии и вирусы;
4. Влияние ферментов на токсичность микроба;
5. Возбудитель колибактериоза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя,

диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 4.

1. Палочковидные бактерии;
2. Характеристика психрофильных микроорганизмов;
3. Изменение ферментативных (биохимических) свойств бактерий;
4. Группы ферментов, обуславливающие токсичность патогенных бактерий;
5. Возбудитель сальмонеллеза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 5.

1. Свойство вирусов;
2. Характеристика мезофильных микроорганизмов;
3. Трансдукция и трансформация микроорганизмов
4. Характеристика экзотоксинов бактерий;
5. Возбудитель туберкулеза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 6.

1. Различия вирусов и бактерий;
2. Отличие Грам «+», от Грам «-» бактерий;
3. Характеристика термофильных микроорганизмов;
4. Характеристика эндотоксинов бактерий;
5. Возбудитель бруцеллеза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 7.

1. Разновидность извитых бактерий;
2. Органические вещества, входящие в состав бактериальной клетки и вируса;
3. Метод лиофилизации бактерий;
4. Влияние нейротоксинов на организм;
5. Возбудитель энтеротоксемии – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 8.

1. Размножение бактерий и вирусов;
2. Ферменты бактериальной клетки;
3. Влияние на бактерии гидростатического давления;
4. Характеристика энтеротоксинов;
5. Возбудители гемофиллезов – морфология, культивирование, рост возбудителя на

питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 9.

1. Отличие спирилл и спирохет;
2. Классификация ферментов;
3. Действие физических факторов на бактерии и вирусы;
4. Характеристика некротоксина бактерий
5. Возбудитель эпизоотического лимфангита – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 10.

1. Характеристика криптоспир, трепонем и лептоспир;
2. Фотосенсибилизация бактерий и вирусов;
3. Генотипическая изменчивость бактерий;
4. Микроорганизмы, обуславливающие аммонификацию (минерализацию) белков;
5. Аспергиллез животных (морфология, культивирование, патогенность, диагностика, биопрепараты и лечение).

Вариант 11

1. Типы питания бактерий;
2. Действие химических факторов на бактерии и вирусы;
3. Мутации бактерий и вирусов;
4. Микроорганизмы, обуславливающие нитрификацию и денитрификацию;
5. Возбудители дерматомикозов – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 12.

1. Строение бактериальной и вирусной клеток;
2. Действие ультрафиолетовых лучей на бактерии и вирусы;
3. Генетические рекомбинации бактерий;
4. Микроорганизмы, обуславливающие аэробное и анаэробное разложение клетчатки;
5. Возбудитель актиномикоза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 13.

1. Роль клеточной стенки бактерий;
2. Типы биотических взаимоотношений по отношению к клеткам хозяина;
3. Микроорганизмы, разлагающие целлюлозу в рубце жвачных животных;
4. Характеристика комменсализма;
5. Возбудители псевдотуберкулеза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура,

токсикообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 14.

1. Бактерии гетеротрофы;
2. Влияние ионизирующей радиации на бактерии;
3. Микроорганизмы, обуславливающие превращение фосфора, железа и серы в природе;
4. Характеристика мутуализма;
5. Вирусные болезни КРС.

Вариант 15.

1. Источники азотного питания у аутотрофов;
2. Влияние электричества на бактерии;
3. Аммонификация белков;
4. Характеристика паразитизма бактерий и вирусов;
5. Патогенные иерсинии (Возбудитель антропозоонозной чумы) – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсикообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 16.

1. Факторы роста бактерий;
2. Влияние бактериофагов на микроорганизмы;
3. Конъюгация бактерий;
4. Процесс эволюции адаптации возбудителей к макроорганизму;
5. Возбудители прионовых болезней животных – характеристика, морфология, источник инфекции, патогенность, специфичность болезней, средства специфической профилактики.

Вариант 17.

1. Дыхание бактерий;
2. Устойчивость бактерий к ультразвуку;
3. Фактор множественной лекарственной устойчивости бактерий;
4. Течение инфекционного процесса (бессимптомно, скрыто, латентно);
5. Возбудители дерматомикозов – морфология, культивирование, рост на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсикообразование, устойчивость к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия, диагностика, иммунитет и средства специфической профилактики).

Вариант 18.

1. Спора бактерий и ее роль;
2. Действие химических веществ на бактерии;
3. Характеристика условно-патогенных микроорганизмов;
4. Иммунизирующая субинфекция;
5. Возбудители стафилококков – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсикообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 19.

1. Органы движения бактерий;
2. Аэробное дегидрирование бактерий;
3. Использование бактерий и вирусов в биотехнологии;
4. Инкубационный период болезни;
5. Возбудители стрептококкозов – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 20.

1. Анаэробное дегидрирование бактерий;
2. Влияние поверхностно-активных веществ и красителей на бактерии;
3. Типы плазмид бактерий, их роль в разнообразии бактерий;
4. Характеристика продромального периода болезни;
5. Возбудитель микоплазмозов – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 21.

1. Свойства вирусов;
2. Классификация бактерий по типу дыхания;
3. Разложение пектиновых веществ;
4. Вирулентность микроорганизмов, единицы измерения вирулентности;
5. Возбудитель лептоспироза – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 22.

1. Размножение бактерий и вирусов;
2. Влияние спиртов, кислот и формальдегида на бактерии;
3. Источники разнообразия бактерий;
4. Методы установления летальной дозы возбудителя;
5. Возбудитель риккетсиозов (Ку-лихорадка, эрлихиоз собак) – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 23.

1. Плазмиды бактерий;
2. Действие биологических факторов на бактерии;
3. Роль бактерий в разложении клетчатки;
4. Входные ворота инфекции;
5. Возбудитель злокачественного отека – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, патогенез (механизм действия) возбудителя,

диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Вариант 24.

1. Споры бактерий и спорообразование;
2. Особенности размножения различных микроорганизмов
3. Влияние антибиотиков на бактерии и устойчивость бактерий;
4. Аэробное и анаэробное разложение клетчатки;
5. Возбудитель сибирской язвы – морфология, культивирование, рост возбудителя на питательных средах, биохимические свойства, антигенная структура, токсинообразование, устойчивость возбудителя к воздействию различных химических веществ, инвазивные свойства, способы уничтожения споровой формы возбудителя, патогенез (механизм действия) возбудителя, диагностика возбудителя, биологическая проба, иммунитет и средства специфической профилактики.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если студент: представил контрольную работу в установленный срок и оформил ее в строгом соответствии с требованиями; полно, грамотно раскрыл все вопросы, тесно увязав их с будущей профессиональной деятельностью; использовал рекомендованную и дополнительную литературу;

Оценка «хорошо» выставляется, если студент: представил контрольную в установленный срок и оформил ее в соответствии с требованиями; использовал рекомендованную и дополнительную литературу; практически правильно сформулировал ответы на поставленные вопросы;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент: представил работу в установленный срок, при оформлении работы допустил незначительные отклонения от требований; показал достаточные знания по основным разделам контрольной работы; использовал рекомендованную литературу;

Оценка «не удовлетворительно» выставляется, если студент: хотя бы по одному вопросу дал неверный ответ или допустил существенные ошибки при ответах на вопросы; оформление не соответствует требованиям; содержание контрольной работы не соответствует выданному варианту.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Вопросы к экзамену (ИОПК-1.1, ИОПК-6.1, ИОПК-6.2)

1. Понятие о науках микробиология и вирусология. Вклад основоположников и современных ученых в развитии этих наук. Исторические этапы развития микробиологии и вирусологии.

2. Роль микроорганизмов в биосфере. Отличительные особенности микроорганизмов. Прокариоты, эукариоты, их отличие.

3. Строение, химический состав микробной клетки и функциональное значение органоидов.

4. Характеристика бактерий, актиномицетов, грибов, микоплазм, лептоспир, риккетсий и вирусов.

5. Сущность и типы питания, размножение (синтез белка, репликация ДНК, половой процесс, фазы роста на питательных средах).

6. Источники и аккумуляция энергии в микробной клетке. Биологическое окисление и типы дыхания бактерий.

7. Ферменты: открытие, природа, свойства, физиологическая роль, механизм действия, классификация, применение.

8. Понятие о наследственности, генотипе, фенотипе, мутациях и рекомбинациях у

бактерий и вирусов.

9. Конъюгация, трансдукция, трансформация. Типы изменчивости микроорганизмов и их использование в практике.

10. Участие микробов в круговороте углерода (виды брожения: возбудители, химизм, роль, использование).

11. Участие микробов в круговороте азота (аммонификация, нитрификация, азотофикация).

12. Микрофлора организма и ее роль в пищеварении и жизни животных.

13. Санитарно-бактериологическая оценка воды и молока.

14. Токсико-биологические исследования.

15. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов: источник, фазы развития, обеззараживание, санитарная оценка, использование.

16. Методика определения биохимических свойств чистых культур на примере *B. subtilis* и *E. Coli*.

17. Санитарно-бактериологическая оценка воды и молока.

18. Сущность и методика окраски по Грамму, Ольту, Циль-Нильсону, Ожешко, Козловскому.

19. Строение бактериальной клетки (особенности и функции органоидов).

20. Строение вирусов и бактериофагов.

21. Распространение микроорганизмов в почве: ее загрязнение патогенными микроорганизмами, санитарная оценка.

22. Методы культивирования микроорганизмов.

23. Особенности наследственного аппарата бактерий. Виды плазмид у бактерий, функции, которыми они обладают.

24. Виды изменчивости бактерий: характеристика и использование. Отличия S-и R-форм бактерий представьте в виде таблицы.

25. Конъюгация, трансформация и трансдукция у бактерий.

26. Механизм действия на бактерии ультрафиолетовых лучей, кислот, щелочей, катионных антисептиков, фенолов, поверхностно-активных веществ, спиртов.

27. Особенности метаболизма микроорганизмов.

28. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы.

29. Взаимоотношения между микроорганизмом в естественной среде обитания.

30. Микрофлора различных экологических ниш микроорганизмов.

31. Антигенные свойства микроорганизмов.

32. Факторы патогенности микроорганизмов. Принцип определения LD50.

33. Неспецифические факторы иммунитета животного, направленные против микроорганизмов.

34. Свойства микроорганизмов, направленные на преодоление факторов резистентности животного.

35. Условия формирования специфического иммунитета.

36. Патогенез инфекционных заболеваний.

37. Современные методы профилактики инфекционных заболеваний.

38. Правила сбора патологического материала для исследования.

39. Алгоритм диагностики бактериальных инфекций.

40. Принципы серологических реакций. Их возможности и недостатки, точки приложения.

41. Методы визуализации в микробиологии, их возможности.

42. Скрининг наиболее часто встречающихся или опасных инфекций.

43. Биологическая целесообразность принципа организации вирионов.

44. Биологическая активность химических веществ вирионов.

45. Реализация стратегии вирусного генома в клетке.

46. Наследственность и изменчивость вирусов.

47. Генетические и негенетические формы взаимодействия вирусов в клетке.
48. Методы культивирования вирусов.
49. Правила сбора, хранения и транспортировки патологического материала при вирусной инфекции.
50. Методы индикации, выделения, культивирования и идентификации вирусов при некоторых наиболее практически значимых заболеваниях.
51. Правила и методы культивирования бактерий. Типы питательных сред. Требования к питательным средам.
52. Бактериофаги (строение, взаимодействие с бактерией) и их использование.
- Микрофлора почвы: распределение микроорганизмов в почве, функции ризосферы
53. Микрофлора воды: группы микрофлоры, самоочищение водоемов, обеззараживание и санитарная оценка воды.
54. Микрофлора воздуха: содержание микрофлоры в воздухе, методы изучения, санитарная оценка
55. Микрофлора растений и кормов: эпифитная микрофлора, её роль, порча кормов микроорганизмами.
56. Роль микроорганизмов в самоочищении и биологической очистке сред обитания животных и человека.
57. Микрофлора тела: основные обитатели, роль в жизни млекопитающих. Химический состав молока и источники микрофлоры молока.
58. Нормальная микрофлора молока и аномальная микрофлора молока. Бактерицидные свойства молока. Фазы развития микрофлоры молока.
59. Понятие об инфекционных болезнях. Дать определение термину «Инфекция». Перечислить и охарактеризовать факторы патогенности бактерий.
60. Сущность идентификации бактерий: методы. Дать определение.
61. Природно-очаговые инфекции: открытие, понятие, названия болезней, особенности эпизоотологии и эпидемиологии.
62. Классификация и биологические эффекты токсинов бактерий.
63. В форме таблицы дать отличия эндо- и экзотоксинов.
64. Химический состав и свойства ЛПС.
65. Механизм действия бактериальных токсинов.
66. Дать определение иммунитету и представить схему видов иммунитета.
67. Органы иммунитета и их функции.
68. Дать определение антигену. Назвать и охарактеризовать антигены бактерий.
69. Антитела и их роль в иммунитете.
70. Механизм иммунного ответа.
71. Использование учения об антигенах в диагностике инфекционных болезней, санитарно-микробиологической оценке пищевых продуктов и дифференциации бактерий.
72. Микотоксины: определение, основные группы и их характеристика, механизмы действия.
73. Болезни человека и животных, вызываемые микотоксинами: назвать и охарактеризовать.
74. Возбудитель ботулизма: название вида, морфологические, культуральные, биохимические и токсикологические особенности. Источники возбудителя ботулизма.
75. Патогенные кокки и их характеристика: название видов, морфологические, культуральные, биохимические и токсикологические особенности
76. Болезни, вызываемые кокками (представить таблицей).
77. Пищевые сальмонеллезы: возбудители и их свойства, источники, болезни животных и человека.
78. Характеристика *Escherichia coli*: латинское название, дать определение болезни,

клинические признаки болезни; морфологические, культуральные и патогенные свойства. Характеристика патогенных для животных и человека групп.

Устойчивость, источники заражения человека возбудителем.

79. Методы изоляции и идентификации сальмонелл и эшерихий.

80. Характеристика возбудителя антропозоонозной чумы: латинское название, 9 дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителем.

81. Характеристика возбудителей кампилобактериоза: латинские названия, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителями.

82. Характеристика возбудителей бруцеллеза: латинские названия, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителями.

83. Характеристика возбудителей туберкулеза: латинские названия, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителями.

84. Общая характеристика микобактерий

85. Характеристика возбудителя листериоза: латинское название, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителем.

86. Характеристика возбудителя эризипелоидоза: латинское название, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителем.

87. Характеристика возбудителя туляремии: латинское название, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителем.

88. Характеристика возбудителя лептоспироза: латинское название, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика, источники заражения человека возбудителем.

89. Характеристика возбудителя сибирской язвы: латинское название, дать определение болезни, клинические признаки болезни, в том числе у человека; морфологические, культуральные и патогенные свойства, устойчивость, диагностика болезни, источники заражения человека возбудителем.

90. Дифференциальная диагностика возбудителя сибирской язвы.

91. Вирусные болезни птиц.

92. Вирусные болезни КРС.

93. Вирусные болезни свиней.

94. Вирусные болезни домашних животных.

#### Критерии оценки:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

#### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Задания закрытого и открытого типа (ИОПК-1.1, ИОПК-6.1, ИОПК-6.2)

Задания закрытого типа

1. Кто из исследователей открыл антибиотик:

- 1) А. Флеминг;
- 2) П. Эрлих;
- 3) И. Мечников;
- 4) Д. Ивановский

Ответ: 1-1

2. За счет каких структур у бактерий происходит аэробное дыхание и фотосинтез:

- 1) клеточной стенки;
- 2) цитоплазматической мембраны;
- 3) плазмид;
- 4) мезосомы

Ответ: 2-4

3. Какие структуры клетки бактерий определяют их разнообразие:

- 1) клеточная стенка;
- 2) цитоплазматическая мембрана;
- 3) плазмиды;
- 4) мезосомы

Ответ: 3-3

4. За счет каких плазмид у бактерий происходит конъюгация:

- 1) R-плазида;
- 2) F-плазида;
- 3) Ti-плазида;
- 4) Col-плазида

Ответ: 4-2

Задания открытого типа

5. Кто открыл клеточный иммунитет?

Ответ: И. Мечников

6. Кто открыл бактериальную ДНК?

Ответ: Фридрих Мишер

7. Кто разработал метод ПЦР?

Ответ: Кэри Муллис в 1983 году

8. В чем заключаются результаты интегративного взаимодействия вируса с клеткой?

Ответ: в экспрессии вирусных антигенов, ускользании вируса от иммунного надзора,

персистенции вируса, онкогенной трансформации клеток

9. В чем заключаются специфичность взаимодействия вируса с клеткой?

Ответ: специфичность связана с комплементарностью рецепторов

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-6»:

Задания закрытого типа

10. Основоположник вирусологии:

1) Л. Пастер

2) Р. Кох

3) Д.И. Ивановский

4) Л.А. Зильбер

5) А. ван Левенгук

Ответ: 10-3

11. Вирусы:

1) генетические паразиты

2) энергетические паразиты

3) факультативные паразиты

4) мембранные паразиты

5) сапрофиты

Ответ: 2-1

12. Инфекционность вирусов связана с:

1) суперкапсидом

2) капсидом

3) типом симметрии

4) нуклеиновой кислотой

5) количеством капсомеров

Ответ: 12-4

13. Типы взаимодействия вируса с клеткой (верно все, кроме):

1) продуктивный

2) фаговая конверсия

3) абортивный

4) интегративный (виrogenия)

5) интегративный (лизогения)

Ответ: 13-2

Задания открытого типа

14. Какие типы ЦПД вирусов вы знаете?

Ответ: полная деструкция, частичная деструкция, пролиферация, образование симпластов

(синцитиев).

15. В результате гибели клеток, зараженных вирусом что происходит?

Ответ: повреждения мембран лизосом, индукции апоптоза, нарушения синтеза макромолекул, накопления вирусных компонентов.

16. Что является «Золотым стандартом» лабораторной диагностики вирусных инфекций:

Ответ: вирусологический метод

17. Что такое прионовые болезни и какие прионовые болезни вы знаете?

Ответ: это болезни человека, домашних и диких животных, инфекционным агентом которых является белок – прион. Это «Скрепи» овец, губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота и диких животных, у человека – Куру.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы теста, на теоретический вопрос дан развернутый ответ и все задачи решены без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы с небольшими неточностями и ошибками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если ответы неуверенные и со значительными ошибками. Оценка «неудовлетворительно» выставляется если учащийся не смог дать ответ на вопрос.

### **Информация о разработчиках**

Иккерт Ольга Павловна кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаб. менеджмента здоровья и физической активности, Научное управление НИ ТГУ.