

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Федоркин Сергей Васильевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.02.2026 15:48:57  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.  
Филиппова»  
Факультет ветеринарной медицины**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Ветеринарно-санитарная экспертиза,  
микробиология и патоморфология

к.вет.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Алексеева С.М.

ФИО

подпись

«06» мая 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Декан факультета  
ветеринарной медицины  
к.биол.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Жапов Ж.Н.

ФИО

подпись

«06» мая 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
дисциплины (модуля)**

**Б1.О.17 Вирусология**

**Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза Направленность  
(профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов растительного и  
животного происхождения  
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедры

Ветеринарно-санитарная экспертиза, микробиология и  
патоморфология

Разработчик (и)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Факультета  
ветеринарной медицины

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2025**

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

### **Перечень видов оценочных средств**

Перечень экзаменационных вопросов.  
Вопросы модулей № 1, № 2, № 3.  
Примеры ситуационных задач по вирусным болезням животных и птиц  
Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов  
Темы для эссе

**Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
Вирусология

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

**Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)**

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам**

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные свойства вирусов.
2. Отличие вируса от других организмов по строению.
3. Морфология вируса.
4. Отличие вирусов гриппа, аденовирусов и фагов по симметрии.
5. Величина вирусов. Единица измерения.
6. Размеры и формы вирусов. Пример.
7. Отличие вируса от других живых организмов по химическому составу.
8. Отличие нуклеиновой кислоты вирусов.
9. Отличие и функция белка вирусов.
10. Прочие химические вещества в составе вирусов.
11. Сущность и способы приготовления препаратов для иммунофлюоресцентной диагностики.
12. Взятие патологического материала при вирусных болезнях.
13. Правила отправки материала в лабораторию.
14. Получение вирусосодержащего материала в лаборатории.
15. Методы индикации вирусов.
16. «Элементарные тельца» и «тельца включения». Методы их выявления .
17. Типы взаимоотношения вирусов с клеткой .
18. Основные этапы взаимодействия вируса с клеткой.
20. Адсорбция вируса на клетку. Механизм.
21. Видовая нечувствительность животных к некоторым вирусам.

22. Проникновение вируса в клетку.
23. Синтез, репликация 2-цепочных нуклеиновых кислот.
24. Синтез вирусных белков. Схема.
25. Сборка вирусных частиц и их выход из клетки.
26. Отличие вируса от других микроорганизмов по способу размножения.
27. Отличие генетического материала вирусов.
28. Какие бывают виды изменчивости в результате генетического взаимоотношения между несколькими вирусами?.
29. Мутация и ее механизмы. Виды мутации и практическое значение.
30. Виды воздействия вирусов на клетку.
31. Морфологические изменения клетки под воздействием вирусов.
32. Функциональные изменения клеток.
33. Пути проникновения вирусов и пути распространения/ диссеминация/ вирусов в организме животных. Пример.
34. Тропизм/ аффинитет/ вирусов и его механизм.
35. Макро- и микроскопические изменения в организме.
36. Факторы вирулентности и единицы измерения.
37. Пути выделения вирусов из организма. Вирусоносительство, его значение.
38. Титр и методы титрования вирусов.
39. РГА компоненты и требования к компонентам.
40. Титр вирусов в РГА.
41. Техника взятия крови у животных.
42. Методы взятия крови у птиц.
43. Общие физиологические факторы естественной резистентности к вирусным болезням. Клеточная резистентность и ее механизм. Влияние возраста, нарушение питания. Влияние стресса, температура тела Ингибиторы (химический состав, виды). Роль фагоцитоза при вирусных болезнях.
44. Интерфероны Механизм синтеза, химический состав, свойства интерферона. Практическое применение.
45. Специфический противовирусный иммунитет Современная классификация антител, виды антител. Иммунокомпонентные клетки и их взаимосвязь, механизм образования антител. Местный секреторный противовирусный иммунитет, иммуноглобулин А.
46. Серологические реакции, применяемые при вирусных болезнях.
47. Цель постановки серологических реакций.
48. Компоненты РТГА, РДП, РСК.
49. Отличие вирусов по способу культивирования.
50. Преимущество и недостаток культивирования вирусов в развивающемся курином эмбрионе (КЭ). Методы заражения КЭ. Правила вскрытия зараженного КЭ.
51. Культивирование вирусов в культурах клеток и тканей.
52. Вирусные инфекции иммунного комплекса. (Алеутская болезнь норок, ИНАН лошадей).
53. Свойства вирусов семейства, вызывающих опухоли у животных. Механизм онкогенности этих вирусов.
54. Общая характеристика вирусов семейства оспы.
55. Общая характеристика вирусов семейства герпесвириде.
56. Вирус инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота (ИРТ).
57. Вирус болезни Ауески (клиника, распространение и свойства вируса).
58. Вирус инфекционного ларинготрахеита птиц.
59. Вирус болезни Марека (распространение, клиника и свойства вируса).
60. Общая характеристика семейства аденовирусов.
61. Вирус Африканской чумы свиней (АЧС) и дифференциация этой болезни от Европейской (классической) чумы свиней (ЕЧС и КЧС).
62. Общая характеристика вируса семейства ретровириде.
63. Вирус лейкоза птиц.
64. Вирус лейкоза крупного рогатого скота.
65. Общая характеристика вирусов семейства и рода парамиксовирусы.
66. Вирус парагриппа-3 крупного рогатого скота (ПГ-3).
67. Вирус болезни Ньюкасла (распространение, клиника и свойства вируса).
68. Вирус чумы крупного рогатого скота.
69. Вирус чумы плотоядных (болезнь Карре).
70. Респираторно-синцитиальный вирус крупного рогатого скота (РСИ).
71. Общая характеристика вирусов семейства ортомиксовириде.
72. Вирус гриппа свиней.
73. Вирус гриппа лошадей.
74. Вирус гриппа птиц (ГП).
75. Вирус бешенства животных.
76. Вирус диареи крупного рогатого скота.
77. Вирус европейской чумы свиней (классическая).
78. Вирус ящура животных.

1. Систематика вирусов. Строение и химический состав вирусов.
2. Репродукция вирусов
3. Индикация вирусов путем обнаружения элементарных телец и телец включений.
4. Люминесцентная и электронная микроскопия вирусов.
5. Методы заражения лабораторных животных вирусосодержащим материалом. Взятие крови у лабораторных животных
6. Культивирование вирусов в клеточных культурах. Получение первично-трипсинизированных культур клеток из развивающихся куриных эмбрионов.
7. Понятие о титре вируса, принципы и методы титрования вирусов. Титрование вирусов в РГА.
8. Вскрытие КЭ. Взятие вирусосодержащего материала. Постановка РГА.
9. Генетика вирусов
10. Серологические реакции. Постановка РТГА.
11. Постановка РДП и РН
12. Применение в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР) и метода ДНК-зондов.
13. Патогенез вирусных инфекций.
14. Действие факторов внешней среды на вирусы. Экология вирусов.
15. Особенности противовирусного иммунитета.
16. Применение в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР) и метода ДНК-зондов.
17. Патогенез вирусных инфекций.
18. Биопрепараты при вирусных болезнях животных.

## Вопросы модулей

### Модуль № 1

1. Основные свойства вирусов
2. Чем отличается вирус от других организмов по строению?
3. Из каких структурных компонентов состоит вирион любого вируса?
4. В чем принципиальное отличие вирусов гриппа, аденовирусов и фагов по строению/ симметрии
5. Величина вирусов. Единица измерения.
6. Какие формы имеют разные вирусы? Пример.
7. Чем отличается вирус от других живых организмов по химическому составу?
8. Чем отличается нуклеиновая кислота вирусов от таковой у других живых организмов?
9. Какую функцию выполняет нуклеиновая кислота вирусов?
10. Есть ли разница по химическому составу между белками вирусов и других живых организмов? Какую функцию выполняет белок вирусов?
11. Сущность иммунофлюоресцентной диагностики.
12. Какой патологический материал берут при тех или иных вирусных болезнях?
13. Чем отличается отправка материала в лаборатории при вирусных болезнях от бактериальных болезней?
14. Как получить вирусосодержащий материал в лаборатории?
15. Какими методами в лаборатории можно проводить индикацию вирусов?
16. Что такое «элементарные тельца» и «тельца включения». Как их можно выявлять?
17. Способы подготовки препаратов для люминесцентной микроскопии

### Модуль № 2

1. Способы подготовки препаратов для люминесцентной микроскопии
2. Какие бывают типы взаимоотношений вирусов с клеткой.
3. Основные этапы взаимодействия вируса с клеткой.
4. Адсорбция вируса на клетку. Механизм.
5. Чем обусловлена видовая нечувствительность животных к некоторым вирусам.
6. Проникновение вируса в клетку.
7. Синтез, репликация 2-цепочных нуклеиновых кислот.
8. Синтез вирусных белков. Схема.
9. Сборка вирусных частиц и их выход из клетки.
10. Чем отличаются вирусы от других микроорганизмов по способу размножения и репродукции?
11. Чем отличается генетический материал вирусов от генома других микроорганизмов?
12. Какие бывают виды изменчивости в результате генетического взаимоотношения между несколькими вирусами?
13. Мутация и ее механизмы. Виды мутации и практическое значение.
14. Какие виды воздействия могут оказывать вирусы на клетку.
15. Какие морфологические изменения претерпевает клетка под воздействием вирусов?
16. Какие функциональные изменения клеток вызывают вирусы?
17. Какими путями вирусы могут проникать в организм животных и пути распространения/ диссеминация/ вирусов в организме? Пример.
18. Что такое тропизм/ аффинитет/ вирусов и его механизм?
19. Макро- и микроскопические изменения в организме при вирусных инфекциях.
20. Единицы измерения вирулентности.
21. Пути выделения вирусов из организма. Вирусоносительство, его значение.
22. Титр и методы титрования.

23. РГА компоненты и требования к компонентам.
24. Техника взятия крови у животных.
25. Методы взятия крови у птиц

### Модуль № 3

1. Общие физиологические факторы естественной резистентности к вирусным болезням. Клеточная резистентность и ее механизм. Влияние возраста, нарушение питания Влияние стресса, температура тела Ингибиторы (химический состав, виды) Роль фагоцитоза при вирусных болезнях
2. Интерфероны Механизм синтеза, химический состав, свойства интерферона Практическое применения
3. Специфический противовирусный иммунитет Современная классификация антител, виды антител Иммунокомпетентные клетки и их взаимосвязь, механизм образования антител Местный секреторный противовирусный иммунитет, иммуноглобулин А.
4. Какие знаете серологические реакции, применяемые при вирусных болезнях?
5. Для каких целей используются серологические реакции?
6. Какие компоненты участвуют в РГА, РДП, РСК?
7. Чем отличаются вирусы по способу культивирования от других микроорганизмов?
8. Опишите строение 10-дневного куриного эмбриона. Опишите методику культивирования вирусов в культуре клеток.
9. В чем преимущество и недостаток культивирования вирусов в развивающемся курином эмбрионе (КЭ)? Какими методами можно заражать КЭ? .Что берут в качестве вирусного материала из зараженного КЭ?
10. Что такое культура клеток и тканей? Какие знаете виды культур? Клетки каких тканей можно культивировать ин витро? Какие условия необходимы, чтобы размножить клетки организма в условиях ин витро? Какие питательные среды используются для культур клеток?

Примеры ситуационных задач по вирусным болезням животных и птиц

В хозяйстве заболели свиньи. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: кратковременная лихорадка, отсутствие аппетита, слизистые истечения из носовой полости, судорожные сокращения различных групп мышц, непроизвольные движения, шатающаяся походка, слабость конечностей, прогрессирующий паралич мышц головы, шеи, конечностей. Гибель – 60-70%.

На вскрытии установлено: гиперемия и серозная инфильтрация оболочек головного и спинного мозга.

На свиноводческом хозяйстве вспыхнуло заболевание среди свиней всех возрастов, которое в течение 3-4 дней распространилось на все фермы всего хозяйства. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41-42, угнетение, сонливость, парез задней части туловища, учащение поверхностного дыхания. На ушах, животе, нижней части шеи красно-фиолетовые пятна. У некоторых свиней понос, фекалии содержат кровь. Летальность – 90%.

На вскрытии павших животных установлено: цианотические пятна на ушах, животе, нижней части шеи. На серозных оболочках внутренних органов множество кровоизлияний. Висцеральные узлы геморрагичны, селезенка увеличена, сильно гиперемированна с геморрагиями. Легкие отечны со студневидными междольчатыми перегородками. Печень и почки темно-вишневого цвета с кровоизлияниями.

На свиноферме возникло заболевание среди свиней всех возрастов, гибель животных около 70%. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 40-41, угнетение, слабость, отказ от корма, слизисто-гнойные истечения из глаз, веки опухшие, у некоторых животных рвота и понос. На коже ушей, живота, внутренней поверхности конечностей кровоизлияния. У отдельных видов животных болезнь сопровождалась судорогами и парезами задних конечностей.

На вскрытии павших животных установлено: лимфатические узлы черно-красные с мраморным рисунком на разрезе, кровоизлияние в селезенке, слизистых оболочках гортани, мочеточников, мочевого пузыря, кишечника, почки отечны с кровоизлияниями, на слизистой и ободочной кишок обнаруживаются фолликулярные язвы.

В промышленном комплексе в группе телят 2-4 месячного возраста возникло заболевание, которое характеризовалось следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41-42, отказ от корма, общая слабость, слезотечение, серозные истечения из носа, кашель, затруднённое дыхание, понос, нередко фекалии с примесью крови. Гибель-5%

При вскрытии павших телят установлено: катаральное воспаление слизистой оболочки носа и глотки, катарально-геморрагическое воспаление кишечника, очаговое уплотнение в лёгких, регионарные лимфатические узлы увеличены, гиперемированы.

В хозяйстве откормочного типа крупного рогатого скота через 15-20 дней после формирования отборного стада заболели телята. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41,50 С, слезотечение, слизисто-гнойные истечения из носовой полости, необильное слюнотечение, у некоторых животных понос, затруднённое дыхание, кашель. Летальность-3%

На вскрытии павших и вынужденно убитых животных установлено: увеличение и гиперемия глоточных и средостенных лимфатических узлов с очагами некроза. Слизистая оболочка трахеи и бронхов гиперемирована, покрыта слизисто-гнойным экссудатом, гиперемия лёгких с участками уплотнения. Слизистая оболочка кишечника катарально воспалена. У некоторых телят эрозии в ротовой полости.

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Тема 1: Вирусологическая лаборатория и техника безопасности с вирусосодержащим материалом.

Взятие, транспортировка и подготовка патологического материала для вирусологических исследований.

1. Строение и режим работы вирусологической лаборатории.

2. Введение документации вирусологической лаборатории.
3. Техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.
4. Правила взятия и транспортировки патологического материала для вирусологических исследований.
5. Консервирование вирусосодержащего патологического материала для вирусологических исследований.
6. Подготовка патологического материала для вирусологических исследований.

Тема 2: Индикация вирусов путем обнаружения элементарных телец и телец включений. Люминесцентная и электронная микроскопия.

1. Дать определение «элементарные тельца».
2. Дать определение «тельца – включения».
3. Перечислить и описать методы окраски мазков для микроскопирования.
4. Описать методы электронной микроскопии в вирусологии.
5. Описать методы люминесцентной микроскопии в вирусологии.

Тема 3: Культивирование вирусов в КЭ. Методы заражения куриных эмбрионов.

1. Определить цель заражения куриных эмбрионов (кэ).
2. Преимущества и недостатки применения КЭ.
3. Требования к куриным эмбрионам, используемым в вирусологических исследованиях.
4. Подготовка эмбрионов к заражению.
5. Перечислить методы заражения КЭ и описать каждый метод.
6. Описать строение куриного эмбриона.

Тема 4: Особенности противовирусного иммунитета.

1. Дать определение «Иммунитет» и охарактеризовать виды иммунитета.
2. Перечислить факторы неспецифической резистентности организма животного.
3. Дать определение «Интерферон». Описать его химический состав.
4. Охарактеризовать механизм образования интерферона и его действие на вирусы. Практическое применение интерферона.
5. Описать факторы специфического противовирусного иммунитета.
6. Клеточные факторы иммунитета при вирусных болезнях.

Тема 5: Серологические реакции. Постановка РТГА.

1. Дать определение «серологические реакции».
2. Какие нужны компоненты для серологических реакций?
3. Принцип реакции торможения гемагглютинации (РТГА).
4. Цель применения РТГА.
5. Компоненты для РТГА.
6. Постановка РТГА.
7. Учет реакции РТГА.

Тема 6: Постановка РДП и РН.

1. Цель реакции диффузионной преципитации.
2. Принцип реакции диффузионной преципитации.
3. Компоненты реакции диффузионной преципитации.
4. Постановка реакции диффузионной преципитации.
5. Учет реакции диффузионной преципитации.
6. Цель реакции нейтрализации.
7. Принцип реакции нейтрализации.
8. Компоненты реакции нейтрализации.
9. Постановка реакции нейтрализации..
10. Учет реакции нейтрализации.

Тема 7: Применение в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР) и метода ДНК-зондов.

1. Цель полимеразной цепной реакции.
2. Описать метод ДНК-зондов.
3. Сущность полимеразной цепной реакции.
4. Преимущества полимеразной цепной реакции.
5. Компоненты полимеразной цепной реакции.
6. Постановка (этапы) полимеразной цепной реакции.
7. Обработка данных ПЦР.
8. Полимеразная цепная реакция в реальном

времени  
Тема 8: Принципы диагностики вирусных болезней.

1. Опишите этапы постановки диагноза вирусных болезней.
2. Какова последовательность проведения лабораторной диагностики вирусных болезней.
3. Какие серологические реакции применяются при вирусологических инфекциях.
4. Задачи вирусологического исследования.
5. Патологический материал для вирусологического исследования.

#### Тема 9: Биопрепараты при вирусных болезнях животных.

1. Дать определение «Биопрепараты».
2. Какие виды биопрепаратов применяются при вирусных болезнях животных.
3. Хранение и транспортировка биопрепаратов.
4. Правила использования биопрепаратов.
5. Вакцинация: профилактическая и вынужденная.
6. Противопоказания при проведении прививок.

#### Тема 10: Систематика вирусов. Строение и химический состав вирусов.

1. Какие основные свойства вирусов положены в их номенклатуру?
2. Что такое «род» и «вид» вируса?
3. Чем отличаются прионы и вироиды от вирусов.
4. Охарактеризуйте семейства ДНК-содержащих вирусов. Какова их роль в патологии человека и животных?
5. Охарактеризуйте семейства РНК-содержащих вирусов. Какова их роль в патологии человека и животных?

#### Тема 11: Репродукция вирусов

1. Из взаимодействия, каких факторов складываются патологические эффекты при вирусных заболеваниях.
2. Какие общие черты имеет цикл репродукции всех вирусов?
3. Охарактеризуйте этапы репродукции вирусов.
4. Перечислите возможные результаты процессов взаимодействия различных вирусов и клеток

#### Тема 12: Методы заражения лабораторных животных вирусосодержащим материалом. Взятие крови у лабораторных животных

1. Цель заражения лабораторных животных.
2. Способы заражения лабораторных животных для вирусологических исследований.
3. Цель взятия крови у лабораторных животных.
4. Методика взятия крови у лабораторных животных.

#### Тема 13: Культивирование вирусов в клеточных культурах. Получение первично- трипсинизированных культур клеток из развивающихся куриных эмбрионов.

1. Виды культуры клеток.
2. Методика получения культур клеток.
3. Методика получения первично - трипсинизированных культур клеток из тканей куриного эмбриона.

#### Тема 14: Понятие о титре вируса, принципы и методы титрования вирусов. Титрование вирусов в РГА.

1. Принцип постановки реакции гемагглютинации.
2. Методика постановки реакции гемагглютинации.
3. Дать определение « титр » вируса.
4. Метод титрования вирусов.

#### Тема 15: Вскрытие КЭ. Взятие вирусосодержащего материала. Постановка РГА.

1. Методика вскрытия куриного эмбриона.
2. Правила взятия вирусосодержащего материала.
3. Постановка РГА.
4. Учет результатов РГА.
5. Строение 10-дневного куриного эмбриона.

#### Тема 16: Генетика вирусов

1. Генетическая организация вирусного генома
2. Генетические признаки вирусов
3. Изменчивость вирусов
4. Взаимодействие вирусов в условиях смешанной инфекции

#### Тема 17: Патогенез вирусных инфекций.

1. Какие стратегии вирусов, направленные на преодоление или снижение иммунологического прессинга со

стороны хозяина вы знаете?

2. Дайте характеристику специфическим стадиям вирусного патогенеза.
3. Кто такие животные-вирусоносители?
4. Охарактеризуйте семейства ДНК-содержащих вирусов. Какова их роль в патологии человека и животных?
5. Охарактеризуйте семейства РНК-содержащих вирусов. Какова их роль в патологии человека и животных?

Тема 18: Действие факторов внешней среды на вирусы. Экология вирусов.

1. Природа и происхождение вирусов
2. Место вирусов в биосфере.
3. Действие физических и химических факторов на вирусы.
4. Экология вирусов.
5. Устойчивость вирусов к замораживанию, высушиванию.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);  
 – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);  
 – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);  
 – использование дополнительного материала;  
 – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).  
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы дискуссионных тем и вопросов для круглого стола  
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

Перечень дискуссионных тем  
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)  
 Примерные критерии оценивания:  
 - теоретический уровень знаний;  
 - качество ответов на вопросы;  
 - подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);  
 - практическая ценность материала;  
 - способность делать выводы;  
 - способность отстаивать собственную точку зрения;  
 - способность ориентироваться в представленном материале;  
 - степень участия в общей дискуссии.  
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)  
 Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее

«удовлетворительно»	понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

**Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий**

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий
<b>Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)</b>	
<p>Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота раскрытия темы;</li> <li>– степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;</li> <li>– знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;</li> <li>– умение логически выстроить материал ответа;</li> <li>– умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;</li> <li>– степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);</li> <li>– выполнение требований к оформлению работы.</li> </ul> <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).</p> <p>Примерная шкала оценивания письменных работ:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям

86-100 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

## Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обсноваие изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			