МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра микробиологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Ветеринарная вирусология»

»

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Специальность
36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринария

Форма обучения
очная / очно-заочная / заочная

Казань – 2026

Составитель: к.б.н., доцент Шаева А.Ю.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры микробиологии и биотехнологии «13» апреля 2026 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент Волков Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана 14 апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
Профессор, д.ветер.н Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 21 от 18 апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по специальности 36.05.01 Ветеринария, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Ветеринарная вирусология»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Способен применять использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.	**Знать** современные технические средства и информационные технологии. **Уметь** использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта. **Владеть** навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий.
ПК-1. Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза	ПК-1.2 Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических целях	**Знать** методы проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных. **Уметь** пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных и оформлять результаты клинических исследований животных, пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами, специализированными базами данных для решения профессиональных задач **Владеть** навыками отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-7.1 Способен применять использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.	**Знать** современные технические средства и информационные технологии.	Уровень знаний о современных технических средствах и информационных технологиях ниже минимальных требований, имеются грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о современных технических средствах и информационных технологиях	Уровень знаний о современных технических средствах и информационных технологиях соответствует программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о современных технических средствах и информационных технологиях полностью соответствует программе подготовки, без ошибок
	Уметь использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии,	Продемонстрированы умения использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного	Продемонстрированы умения использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного	Продемонстрированы умения использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя

		включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта	обучения и искусственного интеллекта, с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	обучения и искусственного интеллекта, с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, в полном объеме
	Владеть навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий без ошибок и недочетов
ПК-1.2 Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических целях	**Знать** методы проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами	Уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими	Минимально допустимый уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов	Уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с	Уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с

	диагностики, профилактики и лечения животных.	указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ниже минимальных требований, имеются грубые ошибки	исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных соответствует программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных полностью соответствует программе подготовки, без ошибок
	Уметь пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных и оформлять результаты клинических исследований животных, пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами, специализированными базами данных для решения профессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных и оформлять результаты клинических исследований животных, пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами, специализированными базами данных для решения профессиональных задач	Продемонстрированы умения пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных и оформлять результаты клинических исследований животных, пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами, специализированными базами данных для решения профессиональных задач с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы умения пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных и оформлять результаты клинических исследований животных, пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами, специализированными базами данных для решения профессиональных задач с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы умения пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных и оформлять результаты клинических исследований животных, пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами, специализированными базами данных для решения профессиональных

			выполнены все задания, но не в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задач в полном объеме
	Владеть навыками отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-7.1 Способен применять использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта

Вариант задания 1

Соответствие между единицей обозначения инфекционного титра вируса и эффектом его действия в живой системе

ЭЛД50	нарушение координации движения у кроликов
ИД50	гибель куриных эмбрионов
ЛД50	округление клеток и разрывы в монослое
ЦПД50	гибель белых мышей
ООЕ	оспины на ХАО

Вариант задания 2

Соответствие реакции и решаемой в ней задачи:

1. РГА	А индикация и идентификация вируса по свечению
2. РТГА	Б определение тира антител по наличию неполного зонтика (++)
3. РИФ прямой вариант	В идентификация гемагглютинирующих вирусов
4. РНГА	Г обнаружение и титрование антител по линии преципитации
5. РГАд	Д идентификация вирусов по появлению окрашивания
6. ИФА сэндч вариант	Е индикация гемадсорбирующих вирусов
7. РДП	Ж титрование вируса по гемагглютинирующей активности
8 РН	З идентификация вируса по отрицательной биопробе

Вариант задания 3

Упорядочить алгоритм работы с автоклавом:

1. Переключить на режим
2. Залить дистиллированную воду.
3. Загрузить аппарат.
4. Включить режим стерилизации.

Вариант задания 4

Упорядочить алгоритм работы с дистиллятором:

1. Охладить дистиллятор.
2. Установить напор воды.
3. Включить доступ воды при включенном дистилляторе.
4. Установить емкость для готовой продукции.

Вариант задания 5

Виды серологических реакций и их характеристика

(установите соответствия в предложенных вариантах ответов)

1) Реакция агглютинации основана на выявлении 2) Реакция преципитации основана на выявлении 3) Реакция связывания комплемента основана на выявлении 4) Реакция нейтрализации основана на выявлении	1.агглютининов-антител, появляющихся в крови при многих инфекционных болезнях и способных склеивать в комочки (кучки) соответствующих микробов-возбудителей. 2.преципитинов-антител, которые при контакте со специфическим антигеном вызывают образование осадка (преципитат) 3.специфических комплементсвязывающих антител или антигена. 4.реакции между вирусом и специфическими вируснейтрализующими антителами. 5.способности многих вирусов, обладающих тканевым тропизмом, агглютинировать эритроциты определенных видов животных.

Вариант задания 6

Различают виды цитопатического действия у определенных вирусов

(установите соответствия в предложенных вариантах ответов)

1) Фрагментация	1. бешенства
2) Округление	2. аденовирус
3) Симпластообразование	3. чумы КРС
	4. везикулярного стоматита

Вариант задания 7

Целью молекулярно-биологического исследования служит:

(выберите не менее двух правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1) выявление в биологическом материале, полученном от пациента нуклеиновых кислот ДНК
2) выявление в биологическом материале, полученном от пациента РНК возбудителей
3) выявление в сыворотке крови, полученной от пациента, специфических антител
4) выявление тинкториальных свойств возбудителей инфекции в исследуемом материале

Вариант задания 8

Какой вид культур клеток называются однослойной? (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. диплоидная
2. органная
3. первично-трипсинизированная
4. перевиваемая

Вариант задания 9

Что является доказательством этиологической роли выделенного вируса: (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. отсутствие антител в парных пробах сыворотки
2. положительная РГА в патологическом материале от животных
3. снижение титра антител во второй сыворотке по сравнению с первой
4. увеличение титра антител во второй сыворотке по сравнению с первой в 4 и более раз

Вариант задания 10

Что означает термин «ретроспективная серодиагностика»? (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. Доказательство этиологической роли выделенного вируса по парным пробам сыворотки крови
2. Идентификация выделенного вируса
3. Изоляция вируса
4. Индикация вируса в патматериале

Вариант задания 11

В основе РИФ лежит: (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. взаимодействие антигена с антителами, мечеными ферментом
2. взаимодействие антигена с антителами, мечеными флуорохромом
3. взаимодействие конъюгата с субстратом
4. взаимодействие фермента с субстратом

Вариант задания 12

Индикацию вируса ИГС в исследуемом материале проводят экспресс-методами: (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. РБП
2. РИФ
3. РГА
4. РА

Вариант задания 13

Наиболее эффективные тесты для диагностики бешенства (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. РСК
2. РН
3. РИФ
4. обнаружение телец Ленца

Вариант задания 14

Что получают экспериментатор в результате возникновения мутации при пассировании вируса в живых системах? (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. живые вакцинные штаммы
2. субъединичные вакцины
3. генно-инженерные вакцины
4. иммуномодуляторы

Вариант задания 15

Какую информацию можно получить, используя государственную информационную систему «Ассоль»? (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. прослеживать поднадзорных грузов государственной ветеринарной службой
2. сбор отчетности в электронном виде от лабораторий
3. ввоз, вывоз и транзит подконтрольных госветнадзору грузов
4. получить информацию о неспецифических ингибиторах крови

Вариант задания 16

Соответствие методов микроскопических исследований

1. Обнаружение телец-включение	1. Люминесцентная микроскопия
2. Обнаружение антигенов	2. Световая микроскопия
3. Обнаружение вирусов	3. Электронная микроскопия

Вариант задания 17

Соответствие методов лабораторной диагностики

1. Обнаружение антител	1. Полимеразная цепная реакция
2. Обнаружение нуклеиновых кислот	2. Световая микроскопия
3. Обнаружение телец-включение	3. Серологические реакции

Вариант задания 18

Реакцию связывания комплемента при диагностике инфекционных болезней проводят в следующей последовательности:

(установите правильную последовательность в предложенных вариантах ответов):

1) постановка главного опыта

2) титрование гемолизина
3) титрование комплемента
4) приготовление рабочего разведения сывороток
5) приготовление рабочего разведения антигенов

Вариант задания 19

Укажите правильную последовательность действий при проведении полимеразной цепной реакции (ПЦР).

1. Проведение амплификации с использованием тест-систем.
2. Выделение наследственного материала из клеток.
3. Обработка исследуемого материала.
4. Осаждение ДНК или РНК на сорбенте.

Вариант задания 20

Антигенное родство изолятов вируса гриппа устанавливают в следующих серологических реакциях для определения сходства по ...

(установите соответствия в предложенных вариантах ответов)

1) РТНА	1. гемагглютинину
2) РТГА	2. нейроминидазе
3) РИД	3. гемагглютинину и нейроминидазе
	4. гиалуронидазе

Вариант задания 21

Упорядочить работу иммунологического анализатора по стадиям проводимых процессов:

1. Стадия формирования связи конъюгата с иммунным комплексом или со свободными местами связывания.
2. Стадия узнавания исследуемого соединения специфическим антителом.
3. Стадия превращения ферментной метки в регистрируемый сигнал.

Вариант задания 22

В основе ИФА лежит: (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. взаимодействие антигена с антителами, мечеными ферментом
2. взаимодействие антигена с антителами, мечеными флуорохромом
3. взаимодействие конъюгата с субстратом
4. взаимодействие фермента с субстратом

Вариант задания 23

Что лежит в основе появления цветного продукта ИФА? (выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов)

1. взаимодействие антител и антигена
2. взаимодействие фермента с антителами
3. взаимодействие субстрата с антигеном
4. взаимодействие фермента и субстрата

Вариант задания 24

В основе серологических реакций лежит взаимодействие (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 25

Вещество, применяемое для метки антител в ИФА (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 26

Прямой метод РИФ позволяет обнаружить и идентифицировать (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 27

Форма цитопатического действия при которой цитоплазма соседних клеток сливается и образуется гигантская многоядерная клетка – это (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 28

Что такое термоциклер? (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 29

Учет результатов РИФ проводят (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 30

Учет результатов ИФА проводят (продолжите фразу):

_____

ПК-1.2 Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических целях

Вариант задания 1

Какой вид фиксации животного сопряжен с риском причинения животному наибольших повреждений?

(выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов):

1) фиксация в лежачем положении
2) фиксация в стоячем положении
3) фиксация в станке
4) фиксация в расколе

Вариант задания 2

Как поступить, если при проведении дезинфекции кислота попала на кожу человека?

(выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов):

1) промыть место ожога 0,5%-ным раствором борной кислоты
2) промыть место ожога обильным количеством воды
3) промыть место попадания кислоты слабым раствором пищевой соды
4) капли кислоты нейтрализовать тампоном, смоченным раствором пищевой соды и промыть проточной водой

Вариант задания 3

Действия работника, если при проведении дезинфекции на кожу попала щелочь

(выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов):

1) промыть место ожога 0,5%-ным раствором борной кислоты
2) промыть место ожога обильным количеством воды
3) промыть место попадания кислоты слабым раствором пищевой соды
4) капли кислоты нейтрализовать тампоном, смоченным раствором уксусной кислоты и промыть проточной водой

Вариант задания 4

Обеззараживание кожи лица человека при попадании инфицированного материала (установите правильную последовательность в предложенных вариантах ответов):

1) осторожно, не размазывая, снять материал ватным тампоном.
2) кожу обработать спиртом или раствором марганцовки
3) умыться с мылом
4) протереть насухо кожу, обработать спиртом

Вариант задания 5

Во время работы с заразными больными животными и патологическим материалом НЕ разрешается следующие действия

(выберите не менее двух правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1) курить
2) принимать пищу
3) кормить животных
4) лечить животных

Вариант задания 6

Защита глаз при проведении дезинфекции аэрозолями формалина, препаратами хлора и другими высокотоксичными веществами (выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов):

1) марлевая повязка
2) маска
3) респиратор и очки
4) противогаз

Вариант задания 7

При работе с инфицированным материалом или больным животным, произошло ранение кожи работника, действия врача

(установите правильную последовательность в предложенных вариантах ответов):

1) наложить марлевую спиртовую повязку (пропитанную 40-60% раствором этилового спирта)
2) обратиться в медицинское учреждение
3) осторожно снять грязь с кожи вокруг раны, очищая рану от краев наружу, чтобы не загрязнять рану
4) очищенный участок кожи вокруг раны смазать йодом

Вариант задания 8

Классификация инфекционных болезней животных в зависимости от источника возбудителя инфекции

Установите соответствия в предложенных вариантах ответов

1) Инфекционные болезни, первично поражающие животных и от них передающиеся человеку 2) Инфекционные болезни, передающиеся от больного человека животным 3) Инфекционные болезни, наблюдающиеся только среди животных разных видов, отдельных видов или только одного вида животных	1. зоонозы 2.паразитоценозы 3.зооантропонозы 4. антропозоонозы

Вариант задания 9

При зооантропонозах заражение человека может произойти при:

(выберите не менее двух правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1) контакте с необеззараженным сырьем животного происхождения
2) употреблении в пищу инфицированных продуктов животного происхождения
3) выпасе животных
4) уборке помещения

Вариант задания 10

Все работы с инфекционно-больными животными, трупами и другим инфекционным материалом выполняют:

(выберите не менее трех правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1) в защитной спецодежде (халатах, колпаках или косынках, фартуках)
2) в защитных очках, ватно-марлевой повязке
3) резиновых перчатках и резиновых сапогах
4) в сменной одежде и обуви работника

Вариант задания 11

Средства личной профилактики.

(выберите не менее двух правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1) каустическая сода
2) халат
3) шприцы
4) резиновые перчатки

Вариант задания 12

Требования, предъявляемые к халатам для ветеринарных специалистов.

(выберите не менее двух правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1) должен быть длиннее одежды, плотно облегать тело
2) должен иметь больший размер и рост, чтобы не стеснял движений работника
3) должен соответствовать размеру и росту работника, не стеснять движений и быть прочным
4) отсутствие акссесуаров и украшений

Вариант задания 13

Укажите преграды на пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм животного (естественная, неспецифическая устойчивость)

(выберите не менее трех правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1) покровы тела
2) слизистые оболочки
3) лимфатические узлы
4) волосяной покров

Вариант задания 14

Резистентность организма - это свойство организма….
(выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов):

1) отвечать на любые воздействия окружающей среды
2) отвечать на физиологические воздействия окружающей среды
3) отвечать только на экстремальные факторы окружающей среды
4) оказывать сопротивление патогенному воздействию окружающей среды

Вариант задания 15

Звенья эпизоотической цепи
(установите соответствия в предложенных вариантах ответов**)**

1) Источник возбудителя инфекции 2) Факторы передачи возбудителя инфекции 3) Восприимчивое животное	1. зараженный организм животного или человека 2. элементы внешней среды, участвующие в передаче возбудителей инфекции, но не являющиеся естественной средой их обитания 3. мясо, молоко и шкуры здоровых животных 4. здоровые индивидуумы или совокупность животных

Вариант задания 16

Установите соответствие между определением заболевания и его основными проявлениями:

1. лептоспироз
2. туберкулез
3. классическая чума свиней

А. инфекционное заболевание человека и животных (чаще крупного рогатого скота, свиней, кур), вызываемое несколькими разновидностями туберкулезной микобактерии, характеризуется поражением различных органов (чаще легкие, кишечник, кости, суставы).

Б. инфекционная болезнь животных и человека, вызывается лептоспирами из семейства спирохет, характеризуется поражением капилляров, преимущественным вовлечением в патологический процесс почек, печени, мышц сердечно сосудистой и нервной систем.

В. вирусная болезнь свиней, характеризующаяся лихорадкой, поражением кровеносных сосудов и кроветворных органов, крупозно дифтеритическим воспалением слизистой оболочки толстых кишок.

Вариант задания 17

Установите соответствие между определением заболевания и его основными проявлениями:

1. туберкулез
2. ящур
3. сибирская язва

А. острая инфекционная болезнь животных и человека, вызываемая Bacillus anthracis, протекающая в кишечной, легочной, кожной, септической формах. Характеризуется лихорадкой, поражением лимфатического аппарата.

Б. вирусная болезнь парнокопытных животных, вызываемая афтповирусами из сем. Пикорнавирусов. Характеризуется специфические образования афты (пузыри, заполненные серозной жидкостью) на слизистой оболочке пищеварительного тракта и коже.

В. инфекционное заболевание человека и животных (чаще крупного рогатого скота, свиней, кур), вызываемое несколькими разновидностями туберкулезной микобактерии, характеризуется поражением различных органов (чаще легкие, кишечник, кости, суставы).

1. туберкулез
2. ящур
3. сибирская язва

Вариант задания 18

Установить соответствие в предложенных вариантах:

1. зоонозы
2. антропонозы
3. антропозоонозы

А. болезни, возбудители которых поражают только животные.

Б. болезни, возбудители которых поражают только человека (амебиаз, лямблиоз, трихоцефалез, энтеробиоз). Биологическим хозяином и источником возбудителей этих болезней является зараженный человек.

В. болезни, возбудители которых могут поражать как человека, так и животных (лейшманиоз, парагонимоз, трихинеллез). Источником возбудителей этих заболеваний обычно являются дикие и домашние животные

Вариант задания 19

Сыворотку крови для диагностики аденовируса крупного рогатого скота лаборатория проводят с применением

(выберите не менее двух правильных вариантов из предложенных вариантов ответов)

1. РИФ
2. РСК
3. РН
4. РЗГА

Вариант задания 20

Весь диагностический процесс можно разделить на этапы:

(установите правильную последовательность в предложенных вариантах ответов)

1) установление диагноза
2) сбор анамнеза
3) дополнительные лабораторные исследования
4) оценка симптомов
5) дифференциальная диагностика

Вариант задания 21

Чем обусловлен тропизм вирусов?

(выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов):

1. устойчивостью к ферментам клетки;
2. адаптацией вируса к клетке в которой паразитирует;
3. специфичностью рецепторов вирусов и клетки;
4. отсутствием рецепторов у вирусов.

Вариант задания 22

Принципы лабораторных методов исследования инфекционных болезней (установите соответствия в предложенных вариантах ответов)

1. Иммунологический и серологический метод 2. Молекулярно-биологический метод 3. Микробиологический метод	1. Выделение чистой культуры возбудителя 2. Исследование габитуса 3. Выявление антигенов после связывания с антителами РИФ, ИФА 4. Определение специфического участка ДНК/ РНК в геноме возбудителя

Вариант задания 23

В полимеразной цепной реакции (ПЦР) температурные режимы проходят в следующей последовательности:

(установите правильную последовательность в предложенных вариантах ответов):

1) элонгация
2) отжиг
3) денатурация

Вариант задания 24

Один из наиболее современных и совершенных лабораторных диагностических методов, позволяющий специфично выявлять ДНК единичных клеток возбудителей инфекционных заболеваний в образце – это (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 25

Возбудителем классической чумы свиней является (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 26

Для получения культур клеток используют (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 27

Вакцина инактивированная – биопрепарат, содержащий (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 28

Из яремной вены получают кровь у следующих животных (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 29

Свойство инфекционных болезней передаваться от больных организмов здоровым организмам (людям, животным) путём передачи их возбудителя при непосредственном контакте или через факторы передачи – это (продолжите фразу):

_____

Вариант задания 30

Для подтверждения диагноза «бешенство» от крупного животного в лабораторию отправляют (продолжите фразу):

_____

3.2 Типовые вопросы

ОПК-7.1 Способен применять использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта

1. Устройство вирусологических лабораторий и их оборудование. Правила и режим работы в них. Соблюдение техники безопасности при работе с вируссодержащим материалом.
2. Электронная микроскопия в диагностике вирусных болезней.
3. Общие и отличительные свойства вирусов и патогенных бактерий.
4. Основные питательные среды для культивирования клеток, их состав и требования к ним.
5. Реакция торможения гемагглютинации (РТГА), компоненты, методы постановки, ее сущность и использование в вирусологии.
6. Наборы диагностических препаратов, их компоненты и использование в вирусологии.
7. Общие принципы и методы получения вирусных диагностикумов и диагностических сывороток.
8. Компоненты реакции связывания комплемента (РСК) и их использование для титрования вируса ящура.
9. Принципиальная схема И методика постановки главного опыта РСК для титрования вируса ящура.
10. Методика получения однослойных первично-трипсинизированных культур клеток, их использование в вирусологии.
11. Экология вирусов.
12. Реакция нейтрализации (РН), компоненты, методы постановки, использование в вирусологии.
13. Общефизиологические факторы противовирусного иммунитета и их значение.
14. Активная специфическая профилактика вирусных болезней, принцип и методы получения инактивированных вакцин.
15. Изменчивость вирусов и ее формы. Модификационная изменчивость, причины и сущность.
16. Мутационные формы изменчивости у вирусов, причины, сущность.
17. Общая схема лабораторных методов диагностики вирусных болезней животных и птиц.
18. Вирусные белки, их структура и функции.
19. Интерферон, механизм его образования и значение в противовирусном иммунитете. Понятие об эндогенном и экзогенном интерферонах.
20. Активная специфическая профилактика вирусных болезней, принципы и методы получения живых противовирусных вакцин.
21. Патогенез вирусных инфекций и формы взаимодействия вирусов с клетками и организмом в целом.
22. Цитопатогенное действие вирусов в патогенезе вирусных болезней, т.е. развитие острой формы вирусных болезней.
23. Реакция трансформации клеток в патогенезе вирусных болезней и развитие злокачественных опухолей.
24. Противовирусный иммунитет, его особенности и факторы.
25. Гуморальные факторы противовирусного иммунитета, их значение.
26. Клеточные факторы противовирусного иммунитета, их значение.

27. Серологические реакции, их компоненты и сущность, использование в вирусологии.

28. Зрелые и неполноценные (дефектные) вирионы, их основные отличия. Причины формирования дефектных вирионов и их значение в развитии вирусных болезней.

29. Культивирование вирусов в куриных эмбрионах. Положительные и отрицательные свойства метода. Методы заражение куриных эмбрионов вирусами.

30. Классификация вирусов позвоночных, основные показатели классификации ДНК- и РНК- вирусов, их семейства.

31. Пассивная специфическая профилактика и специфическая терапия вирусных болезней. Получение гипериммунных противовирусных сывороток, механизм их действия.

32. Необратимые формы изменчивости. Рекомбинация вирусов, их формы, причины и сущность.

33. Вирус инфекционного бронхита кур, его характеристика, серологические типы и особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

34. Вирус инфекционного гепатита утят, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

35. Физическая структура и химический состав вирусов.

36. Основные методы изучения вирусов – очистка, концентрация и измерение вирусов.

37. Основные свойства вирусов позвоночных.

38. Понятие о вирионах, элементарных тельцах и внутриклеточных включениях, микроскопические методы их обнаружения.

39. Репродукция ДНК – вирусов, особенности латентного периода репродукции.

40. Репродукция РНК – вирусов, особенности латентного периода репродукции.

41. Бактериофаг. Его основные свойства, применение в медицине и ветеринарии.

42. Методы культивирования вирусов в живых биологических системах. Использование лабораторных животных в вирусологии, методы их заражение.

43. Культура клеток и тканей, их классификация и использование в вирусологии.

44. Лизогения, лизогенные культуры, профаг.

45. Схема репродукции бактериофагов, особенности.

46. Роль вирусов в инфекционной патологии животных и человека на современном этапе.

47. Антигенное строение вирусов.

48. Вирусные нуклеиновые кислоты, их структура и функции.

49. Вирус контагиозной эктимы овец и коз, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

50. Вирус чумы плотоядных (собак), его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

51. Вирус классической чумы свиней, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

ПК-1.2 Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических целях

1. Вирус африканской чумы однокопытных (лошадей), его характеристика, серологические типы и их особенности культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
2. Вирус гриппа крупного рогатого скота, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
3. Возбудитель губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
4. Вирус лейкоза крупного рогатого скота, его характеристика, антигенные типы и варианты, особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
5. Вирус инфекционного гастроэнтерита свиней, его характеристика, серологические типы и их особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
6. Вирус везикулярной болезни свиней, его характеристика, антигенные типы и особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
7. Вирус ящура, его характеристика, типы и варианты, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
8. Вирус болезни Тешена свиней, его характеристика, антигенные типы культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
9. Вирус диареи крупного рогатого скота, его характеристика, антигенные типы и особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
10. Вирус болезни Ауески, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
11. Респираторно-синцитиальный вирус крупного рогатого скота, его характеристика, антигенные типы и их особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
12. Аденовирусы крупного рогатого скота, его характеристика, серологические типы и антигенное строение вирусов, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
13. Вирус чумы крупного рогатого скота, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
14. Вирус инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, его характеристика, типы, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
15. Вирус инфекционного ларинготрахеита кур, его характеристика, антигенные различия, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
16. Вирус болезни Марека, его характеристика и особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
17. Возбудитель болезни скрейпи, его характеристика, антигенные типы, особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.
18. Вирус африканской чумы свиней, его характеристика, антигенные типы, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

19. Вирус Алеутской болезни норок, их характеристика, особенности строения, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

20. Вирус висны и маеди, их характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

21. Вирус парагриппа крупного рогатого скота, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

22. Вирус катаральной лихорадки овец, его характеристика, серологические типы и их особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

23. Вирус классической чумы птиц, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

24. Вирус везикулярного стоматита, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

25. Вирус болезни Ньюкасла птиц, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

26. Вирус бешенства, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

27. Вирус инфекционного гепатита собак, его характеристика, иммунологические особенности вируса, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

28. Вирус инфекционной анемии лошадей, его характеристика, особенности, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

29. Вирус оспы свиней, его характеристика, культивирование, лаб. методы диагностики болезни, иммунитет и средства специфической профилактики.

30. Вирусологическое исследование патологического материала при диагностике вирусных болезней.

31. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), ее компоненты и сущность, методы постановки и использование в вирусологии.

32. Реакция диффузной преципитации в агаровом геле (РДП), ее компоненты и сущность, методы постановки и использование в вирусологии.

33. Сущность явления люминесценции и люминесцентная микроскопия как экспресс-метод диагностики вирусных болезней.

34. Экспресс-методы диагностики вирусных болезней, их значение.

35. Реакция гемагглютинации (РГА), ее компоненты, методика постановки, фазы и механизм гемагглютинации, использование в вирусологии.

36. Иммуноферментный метод, сущность, компоненты, техника постановки и использование в вирусологии.

37. Переживающие и растущие культуры клеток и тканей, их особенности и использование в вирусологии.

38. Титрование вирусов по инфекционному действию и выражение титра вируса в различных единицах действия. Статистический метод Рида и Менча, его сущность, использование в вирусологии.

39. Вскрытие погибших куриных эмбрионов, взятие и обработка вируссодержащих тканей и жидкостей. Обнаружение вируса в ориентировочной реакции гемагглютинации.

40. Методы заражения культур клеток вирусами и определение ЦПД при диагностике вирусных болезней. Основные формы ЦПД в клетках.

41. Ретроспективный метод диагностики вирусных болезней, его сущность.

42. Принцип метода ДНК-зондов, его особенности и модификации, возможности и значение в диагностике болезней животных.

43. Прямой и непрямой способы люминесцентной диагностики вирусных болезней флуоресцирующих антител, их сущность, использование в вирусологии.

44. Однослойные культуры клеток, их классификация и характеристика, использование в вирусологии.

45. Действие на вирусы физических и химических факторов.

46. Использование методов генной инженерии для производства вирусных препаратов.

47. Микроскопические методы обнаружения крупных вирионов (элементарных телец). Метод серебрения по Морозову, его сущность и последовательность этапов обработки препаратов.

48. Культура диплоидных клеток, методика их получения и использование в вирусологии.

49. Основные компоненты естественных питательных сред для культивирования культур тканей и клеток.

50. Принципы полимеразной цепной реакции, возможности и ее значение в диагностике вирусных болезней животных.

51. Культуры перевиваемых клеток, методика их получения и использование в вирусологии. Положительные и отрицательные их свойства.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по активности работы студента на занятии, правильности выполнения заданий.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и баллов, полученных на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).