

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
ветеринарной медицины, доцент
А. Н. Шевченко



Рабочая программа дисциплины

ВИРУСОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)

Специальность
36.05.01 Ветеринария

Специализация
«Ветеринария»
(программа специалитета)

Уровень высшего образования
специалитет

Форма обучения
очная, заочная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Вирусология и биотехнология» разработана на основе ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 3 сентября 2015 г. № 962.

Автор:
д. б. н., профессор



Н. Е. Горковенко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии от 13.04.2020 г., протокол № 8.

Заведующий
кафедрой
д. в. н., профессор



А. А. Шевченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины, протокол от 20.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
к. в. н., доцент



М. Н. Лифенцова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д. в. н., профессор



М. В. Назаров

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Вирусология и биотехнология» является формирование комплекса знаний о значении вирусологии и биотехнологии в диагностике вирусных болезней. Формирование у студента врачебного мышления, поскольку преобладающее большинство инфекционных болезней всех видов животных имеет вирусную этиологию; овладение теоретическими основами вирусологии; приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней животных.

Задачи дисциплины:

- изучение структуры, химического состава, биологии, генетики, селекции вирусов, взаимодействие вирусов и клетки, устойчивость вирусов к разным факторам, культивирование вирусов и создание вакцин;
- изучить особенности биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом;
- усвоить принципиальный подход к установлению предварительного диагноза как начального этапа диагностики; изучить иммунитет при вирусных инфекциях;
- на основе включения элементов проблемного обучения научиться составлению планов лабораторных исследований при диагностике конкретных вирусных болезней;
- овладеть современными вирусологическими методами диагностики;
- формирование комплекса знаний о способах применения противовирусных иммунопрофилактических и лечебных препаратах, промышленных методах и технологии производства биопрепаратов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 – способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Вирусология и биотехнология» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, специализация «Ветеринария».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	71	21
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	68	18
— лекции	36	8
— практические	32	10
— внеаудиторная	3	3
— экзамен	3	3
Самостоятельная работа	73	123
Итого по дисциплине	144	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре очной формы обучения, на 3 курсе, в 5 семестре заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в курс вирусологии. Природа вирусов и их роль в биосфере.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	—	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	1. Предмет и значение вирусологии. 2. История развития вирусологии. 3. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. 4. Природа вирусов, их место и роль в биосфере. 5. Вирусы как инфекционные агенты. Принципиальные отличия вирусов от других инфекционных агентов.					
2	Структура и химический состав вирионов вирусов. Систематика и номенклатура вирусов. 1. Единый принцип организации вирионов вирусов (нуклеоид, капсид и др.). 2. Структура вирионов вирусов. 3. Химический состав вирионов вирусов. 4. Классификация и номенклатура вирусов. 5. Вирусологические лаборатории, техника безопасности и правила работы с вирусодержащими материалами. 6. Принципы диагностики вирусных болезней животных.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	6
3	Культивирование вирусов. 1. Культивирование вирусов в организме естественно восприимчивых и лабораторных животных, 2. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах. 3. Культуры клеток. 4. Использование в вирусологии лабораторных животных. 5. Выбор метода заражения, тропизм вирусов. 6. Отработка методов экспериментального заражения лабораторных животных.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
4	Устойчивость вирионов вирусов к действию физических и химических факторов. 1. Действие на вирионы вирусов различных температур и УФЛ. 2. Действие кислот, щелочей, спиртов,			2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	<p>дезинфектантов, окислителей и восстановителей, жирорастворителей, антибиотиков.</p> <p>3. Методы уничтожения, инаktivации и консервации вирусов.</p> <p>4. Получение и транспортировка патологического материала.</p> <p>5. Методы консервирования вирусов в патматериале.</p> <p>6. Эtiquетирование и составление сопроводительной записки к патматериалу.</p>					
5	<p>Репродукция вирионов вирусов.</p> <p>1. Биологические и генетические особенности механизмов репродукции вирионов вирусов.</p> <p>2. Фазы и стадии репродукции вирионов вирусов.</p> <p>3. Неполные вирусы. Дефектные интерферирующие частицы.</p> <p>4. Реакция клетки на вирусную инфекцию.</p> <p>5. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец-включений.</p> <p>6. Принцип электронной микроскопии вирусов.</p> <p>7. Вирусные тельца-включения, их природа, особенности и диагностическая ценность. Изучение и зарисовка телец Бабеша-Негри в препаратах.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
6	<p>Патогенез вирусных болезней животных.</p> <p>1. Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях.</p> <p>2. Первичная локализация и циркуляция вируса. Тропизм вирусов.</p> <p>3. Клинические проявления вирусной болезни и их причины.</p> <p>4. Роль факторов иммунитета на этапах патогенеза вирусной болезни.</p> <p>5. Использование в вирусологии куриных эмбрионов. Овоскопирование.</p> <p>6. Методы заражения куриных эмбрионов.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
7	<p>Факторы противовирусного иммунитета.</p> <p>1. Виды иммунитета.</p> <p>2. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета.</p> <p>3. Интерферон. Свойства, индукция, механизм образования и противовирусного действия, практическое применение интерферона.</p> <p>4. Специфические факторы противовирусного иммунитета и их формирование.</p> <p>5. Клеточная основа иммунитета.</p> <p>6. Гуморальный противовирусный иммунитет.</p> <p>7. Использование в вирусологии культуры тканей. Методика получения органных и плазмменных культур.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
8	<p>Биотехнологические основы специфической профилактики вирусных болезней животных. Технология сывороточного производства.</p> <p>1. Иммунные сыворотки и технологии их изготовления.</p> <p>2. Животные-продуценты гипериммунных сывороток. Гипериммунизация.</p> <p>3. Специфические иммуноглобулины, кровь и сыворотка реконвалесцентов – получение и применение.</p> <p>4. Титрование вирусов.</p> <p>5. Единицы количества вируса.</p> <p>6. Метод Рида и Менча.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	4	2	4
9	<p>Биотехнологические основы специфической профилактики вирусных болезней животных. Методы контроля биопрепаратов. Химиотерапия вирусных инфекций.</p> <p>1. Методы контроля гипериммунных сывороток и специфических иммуноглобулинов.</p> <p>2. Особенности терапии вирусных инфекций.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	3. Препараты для терапии вирусных инфекций. 4. Принцип РНГА и её модификации. 5. Использование РНГА при диагностике вирусных болезней животных.					
10	Биотехнология получения вакцин. 1. Основные принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. 2. Молекулярные вакцины: сплит-вакцины, синтетические вакцины. 3. Современные генно-инженерные технологии получения вакцинных препаратов. 4. Практическое применение вакцин исходя из их свойств. 5. Принцип реакции нейтрализации и её модификации. 6. Принцип РДП, учет результатов РДП и их интерпретация.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
11	Характеристика семейств пикорна-, рабдовирусов и их типичных представителей. 1. Характеристика семейства пикорнавирусов и его типичных представителей. 2. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания, 3. Характеристика семейства рабдовирусов. 4. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания. 5. Использование в вирусологии реакции иммунофлуоресценции (РИФ). 6. Использование в вирусологии иммуноферментного анализа (ИФА). 7. Использование в вирусологии метода ДНК-зондов. 8. Использование в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР).	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
12	<p>Характеристика семейства герпес-вирусов и его типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства герпесвирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика вируса болезни Марека и вызываемого им заболевания.</p> <p>5. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита КРС и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Лабораторная диагностика ящура.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
13	<p>Характеристика семейств флави-, коронавирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства флавивирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика вируса вирусной диареи-болезни слизистых КРС и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика семейства коронавирусов.</p> <p>5. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Характеристика вируса инфекционного гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания.</p> <p>7. Лабораторная диагностика бешенства.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
14	<p>Характеристика семейств ортомиксо-, парамиксовирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства ортомиксовирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса гриппа кур и вызываемого им заболевания.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	<p>3. Характеристика вируса гриппа лошадей и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика семейства парамиксовирусов.</p> <p>5. Характеристика вируса болезни Ньюкасла и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Характеристика вируса чумы плотоядных и вызываемого им заболевания.</p> <p>7. Лабораторная диагностика оспы млекопитающих и птиц.</p>					
15	<p>Характеристика семейств адено-, ретровирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства аденовирусов. Характеристика аденовирусов КРС и вызываемого ими заболевания.</p> <p>2. Характеристика вируса синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76) и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика семейства ретровирусов.</p> <p>4. Характеристика вируса лейкоза КРС и вызываемого им заболевания.</p> <p>5. Дифференциация вирусов гриппа птиц и ньюкаслской болезни.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
16	<p>Характеристика семейств покс-, калицивирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства поксвирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса оспы овец и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика вируса миксоматоза кроликов и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика семейства калицивирусов.</p> <p>5. Характеристика геморрагической болезни кроликов и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Идентификация из патматериала вирусов инфекционного ринотрахеита (ИРТ), вирусной диареи (ВД), парагриппа-3 (ПГ-3),</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	аденовирусной и респираторно-синцициальной (РС) инфекции крупного рогатого скота реакцией иммунофлуоресценции.					
17	Характеристика семейства асфар-, реовирусов и их типичных представителей. 1. Характеристика семейства реовирусов. 2. Характеристика вируса катаральной лихорадки овец и вызываемого им заболевания. 3. Характеристика ротавирусов КРС и вызываемого ими заболевания – ротавирусной инфекции КРС. 4. Характеристика вируса семейства Asfarviridae – африканской чумы свиней и вызываемого им заболевания. 5. Особенности диагностики вирусных заболеваний животных. Решение диагностических задач.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
Итого				36	32	73

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в курс вирусологии. Природа вирусов и их роль в биосфере. 1. Предмет и значение вирусологии. 2. История развития вирусологии. 3. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека.	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	4. Природа вирусов, их место и роль в биосфере. 5. Вирусы как инфекционные агенты. Принципиальные отличия вирусов от других инфекционных агентов.					
2	Структура и химический состав вирионов вирусов. Систематика и номенклатура вирусов. 1. Единый принцип организации вирионов вирусов (нуклеоид, капсид и др.). 2. Структура вирионов вирусов. 3. Химический состав вирионов вирусов. 4. Классификация и номенклатура вирусов. 5. Вирусологические лаборатории, техника безопасности и правила работы с вирусодержащими материалами. 6. Принципы диагностики вирусных болезней животных.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	7
3	Культивирование вирусов. 1. Культивирование вирусов в организме естественно восприимчивых и лабораторных животных, 2. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах. 3. Культуры клеток. 4. Использование в вирусологии лабораторных животных. 5. Выбор метода заражения, тропизм вирусов. 6. Отработка методов экспериментального заражения лабораторных животных.	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	7
4	Устойчивость вирионов вирусов к действию физических и химических факторов. 1. Действие на вирионы вирусов различных температур и УФЛ. 2. Действие кислот, щелочей, спиртов, дезинфектантов, окислителей и восстановителей, жирорастворителей, антибиотиков. 3. Методы уничтожения, инактивации и	ОПК-1 ОПК-3	5	–	2	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	<p>консервации вирусов.</p> <p>4. Получение и транспортировка патологического материала.</p> <p>5. Методы консервирования вирусов в патматериале.</p> <p>6. Эtiquетирование и составление сопроводительной записки к патматериалу.</p>					
5	<p>Репродукция вирионов вирусов.</p> <p>1. Биологические и генетические особенности механизмов репродукции вирионов вирусов.</p> <p>2. Фазы и стадии репродукции вирионов вирусов.</p> <p>3. Неполные вирусы. Дефектные интерферирующие частицы.</p> <p>4. Реакция клетки на вирусную инфекцию.</p> <p>5. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец-включений.</p> <p>6. Принцип электронной микроскопии вирусов.</p> <p>7. Вирусные тельца-включения, их природа, особенности и диагностическая ценность. Изучение и зарисовка телец Бабеша-Негри в препаратах.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	2	7
6	<p>Патогенез вирусных болезней животных.</p> <p>1. Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях.</p> <p>2. Первичная локализация и циркуляция вируса. Тропизм вирусов, его обусловленность и локализация вируса в чувствительных клетках.</p> <p>3. Клинические проявления вирусной болезни и их причины.</p> <p>4. Роль факторов иммунитета на этапах патогенеза вирусной болезни.</p> <p>5. Использование в вирусологии куриных эмбрионов. Овоскопирование.</p> <p>6. Методы заражения куриных эмбрионов.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	–	7
7	<p>Факторы противовирусного иммунитета.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	1. Виды иммунитета. 2. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета. 3. Интерферон. Свойства, индукция, механизм образования и противовирусного действия, практическое применение интерферона. 4. Специфические факторы противовирусного иммунитета и их формирование. 5. Клеточная основа иммунитета. 6. Гуморальный противовирусный иммунитет. 7. Использование в вирусологии культуры тканей. Методика получения органных и плазмменных культур.					
8	Биотехнологические основы специфической профилактики вирусных болезней животных. Технология сывороточного производства. 1. Иммунные сыворотки и технологии их изготовления. 2. Животные-продуценты гипериммунных сывороток. Гипериммунизация. 3. Специфические иммуноглобулины, кровь и сыворотка реконвалесцентов – получение и применение. 4. Титрование вирусов. 5. Единицы количества вируса. 6. Метод Рида и Менча.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	–	7
9	Биотехнологические основы специфической профилактики вирусных болезней животных. Методы контроля биопрепаратов. Химиотерапия вирусных инфекций. 1. Методы контроля гипериммунных сывороток и специфических иммуноглобулинов. 2. Особенности терапии вирусных инфекций. 3. Препараты для терапии вирусных	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	инфекций. 4. Принцип РНГА и её модификации. 5. Использование РНГА при диагностике вирусных болезней животных.					
10	Биотехнология получения вакцин. 1. Основные принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. 2. Молекулярные вакцины: сплит-вакцины, синтетические вакцины. 3. Современные генно-инженерные технологии получения вакцинных препаратов. 4. Практическое применение вакцин исходя из их свойств. 5. Принцип реакции нейтрализации и её модификации. 6. Принцип РДП, учет результатов РДП и их интерпретация.	ОПК-1 ОПК-3	5	–	2	7
11	Характеристика семейств пикорна-, рабдовирусов и их типичных представителей. 1. Характеристика семейства пикорнавирусов и его типичных представителей. 2. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания, 3. Характеристика семейства рабдовирусов. 4. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания. 5. Использование в вирусологии реакции иммунофлуоресценции (РИФ). 6. Использование в вирусологии иммуноферментного анализа (ИФА). 7. Использование в вирусологии метода ДНК-зондов. 8. Использование в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР).	ОПК-1 ОПК-3	5	–	2	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
12	<p>Характеристика семейства герпесвирусов и его типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства герпесвирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика вируса болезни Марека и вызываемого им заболевания.</p> <p>5. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита КРС и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Лабораторная диагностика ящура.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	–	7
13	<p>Характеристика семейств флави-, коронавирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства флавивирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика вируса вирусной диареи-болезни слизистых КРС и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика семейства коронавирусов.</p> <p>5. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Характеристика вируса инфекционного гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания.</p> <p>7. Лабораторная диагностика бешенства.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	7
14	<p>Характеристика семейств ортомиксо-, парамиксовирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства ортомиксовирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса гриппа кур и вызываемого им заболевания.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	<p>3. Характеристика вируса гриппа лошадей и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика семейства парамиксовирусов.</p> <p>5. Характеристика вируса болезни Ньюкасла и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Характеристика вируса чумы плотоядных и вызываемого им заболевания.</p> <p>7. Лабораторная диагностика оспы млекопитающих и птиц.</p>					
15	<p>Характеристика семейств адено-, ретровирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства аденовирусов. Характеристика аденовирусов КРС и вызываемого ими заболевания.</p> <p>2. Характеристика вируса синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76) и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика семейства ретровирусов.</p> <p>4. Характеристика вируса лейкоза КРС и вызываемого им заболевания.</p> <p>5. Дифференциация вирусов гриппа птиц и ньюкаслской болезни.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	8
16	<p>Характеристика семейств покс-, калицивирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства поксвирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса оспы овец и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика вируса миксоматоза кроликов и вызываемого им заболевания.</p> <p>4. Характеристика семейства калицивирусов.</p> <p>5. Характеристика геморрагической болезни кроликов и вызываемого им заболевания.</p> <p>6. Идентификация из патматериала вирусов инфекционного ринотрахеита (ИРТ), вирусной диареи (ВД), парагриппа-3 (ПГ-3),</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	аденовирусной и респираторно-синцициальной (РС) инфекции крупного рогатого скота реакцией иммунофлуоресценции.					
17	<p>Характеристика семейства асфар-, реовирусов и их типичных представителей.</p> <p>1. Характеристика семейства реовирусов.</p> <p>2. Характеристика вируса катаральной лихорадки овец и вызываемого им заболевания.</p> <p>3. Характеристика ротавирусов КРС и вызываемого ими заболевания – ротавирусной инфекции КРС.</p> <p>4. Характеристика вируса семейства Asfarviridae – африканской чумы свиней и вызываемого им заболевания.</p> <p>5. Особенности диагностики вирусных заболеваний животных. Решение диагностических задач.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	8
Итого				8	10	123 ОПК-1 ОПК-3

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Шевченко А. А. Диагностика африканской чумы свиней [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, Г. А. Джаилиди, В. О. Черных, Л. В. Шевченко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 29 с. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Diagnostika_afrikanskoi_chumy_svinei.pdf
2. Лабораторная диагностика инфекционных болезней животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, О. Ю. Черных, [и др]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 584 с. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Kniga_Laborat_diagnostika_infekc_boleznei.pdf.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
3	Информатика
3, 4	Разведение сельскохозяйственных животных
4	Статистика
4, 5	Ветеринарная микробиология и микология
5	<i>Вирусология и биотехнология</i>
5	Организация и управление агропромышленного комплекса
6	Информатика
7	Ветеринарная радиобиология
8,9	Ветеринарно-санитарная экспертиза
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3 способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	
1	Биология с основами экологии
1	Неорганическая и аналитическая химия
1,2,3	Анатомия животных
2	Биологическая физика
2	Ветеринарная генетика
2	Органическая химия
2,3	Цитология, гистология и эмбриология
3	Биологическая химия
3,4	Физиология и этология животных
4	Кормление животных с основами кормопроизводства
4	Гигиена животных
4	Иммунология
4,5	Патологическая физиология
4,5	Ветеринарная микробиология и микология
5	<i>Вирусология и биотехнология</i>
5,6	Клиническая диагностика
5,6,7	Ветеринарная фармакология. Токсикология
6	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний
6	Клиническая анатомия

6,7	Оперативная хирургия с топографической анатомией
7	Ветеринарная радиобиология
7	Клиническая фармакология
7,8	Внутренние незаразные болезни
7,8	Акушерство и гинекология
7,8	Паразитология и инвазионные болезни
8,9	Общая и частная хирургия
8,9,10	Эпизоотология и инфекционные болезни
9	Инструментальные методы диагностики
10	Незаразные болезни мелких домашних животных
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
Знать: основные информационно-коммуникационные технологии	Уровень знаний основных информационно-коммуникационных технологий, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимальный допустимый уровень знаний основных информационно-коммуникационных технологий, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных информационно-коммуникационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основных информационно-коммуникационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, реферат
Уметь: применить для решения профессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения применить	Продемонстрированы все основные умения применить	Продемонстрированы все основные умения	тест, контрольные задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
основные информационно-коммуникационные технологии	использованы основные умения применить информационно-коммуникационные технологии, имели место грубые ошибки	для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	применить для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: основными информационно-коммуникационными технологиями	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения основными информационно-коммуникационными технологиями, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков владения основными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки владения основными информационно-коммуникационными технологиями при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки владения основными информационно-коммуникационными технологиями при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тест, кейс-задания
ОПК-3 способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Знать: принципы морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Уровень знаний принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, контрольные задания, реферат,
Уметь: дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тест, контрольные задания
Владеть: знаниями морфофункциональных, физиологически	При решении стандартных профессиональных задач	Имеется минимальный набор навыков владения	Продемонстрированы базовые навыки владения	Продемонстрированы навыки владения знаниями	тест, кейс-задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
х состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	не продемонстрированы базовые навыки владения знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов, имели место грубые ошибки	знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач с некоторыми недочетами	знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач с некоторыми недочетами	морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения нестандартных профессиональных задач без ошибок и недочетов	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Опрос

1. Какие живые системы используются для культивирования вирусов?
2. Какие факторы влияют на чувствительность животных к вирусам?
3. Какие методы используются для заражения животных?
4. Опишите строение развивающихся куриных эмбрионов.
5. Какие методы используются для заражения куриных эмбрионов?
6. Как получают культуру клеток?
7. Опишите методы заражения вирусами культур клеток.
8. Что такое ЦПД?
9. Характеристика семейства пикорнавирусов и его типичных представителей.
10. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания,
11. Характеристика семейства рабдовирусов.
12. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания.
13. Характеристика семейства герпесвирусов.
14. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.

15. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и вызываемого им заболевания.
16. Характеристика вируса болезни Марека и вызываемого им заболевания.
17. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита КРС и вызываемого им заболевания.
18. Характеристика семейства флавивирусов.
19. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания.
20. Характеристика вируса вирусной диареи-болезни слизистых КРС и вызываемого им заболевания.
21. Характеристика семейства коронавирусов.
22. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания.
23. Характеристика вируса инфекционного гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания.

Контрольные задания

Вариант 1

1. Как размножаются вирусы? Опишите основные этапы репродукции вирусов в клетках.
2. В чем состоит метод иммунофлуоресценции, как и для чего его используют при диагностике вирусных болезней? Его положительные и отрицательные стороны.
3. Назовите и охарактеризуйте основные технологические этапы изготовления гипериммунных сывороток.
4. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания.

Вариант 2

1. Какие формы и структуры вирусных частиц (вирионов) вирусов позвоночных животных наиболее часто встречаются? Как это объяснить?
2. В чем состоит явление гемагглютинации, где и как оно используется в практике?
3. Дайте определение понятиям «грудиммунизация» и «гипериммунизация». Опишите методы эксплуатации продуцентов гипериммунных сывороток.
4. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.

Вариант 3

1. В чем состоят особенности и функциональная роль белков вирусов?
2. Какие методы и препараты применяются в практике для обезвреживания вирусов в скотных дворах, помещениях, трупях, навозе, кормах? Как их применяют?
3. По каким показателям контролируют качество изготовленных гипериммунных сывороток?
4. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и

вызываемого им заболевания.

Вариант 4

1. Опишите основные этапы репродукции вирусов в клетках (начиная с адсорбции).
2. Какие средства и методы применяются для стерилизации материалов, инструментов, посуды и рабочих мест в лабораториях? В чем они состоят?
3. Как получают и для чего используют специфические глобулины, кровь и сыворотку реконвалесцентов.
4. Характеристика вируса болезни Марека и вызываемого им заболевания.

Вариант 5

1. Что такое противовирусные антитела, в чем состоит их биологическая роль? В каком материале, взятом от животного, их можно обнаружить?
2. Как осуществляется поддержание вирусных штаммов в лабораториях неопределенно долгое время (пассажи, консервация)?
3. Что такое «вакцина»? Какие виды вакцин существуют?
4. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.

Вариант 6

1. Что такое интерферон и в чем состоит его биологическая роль?
2. Назовите и охарактеризуйте данные, на основании которых ветврач хозяйства может поставить предварительный диагноз на вирусное заболевание. Что требуется для постановки окончательного диагноза и как его получить?
3. Биотехнология получения противовирусных субъединичных вакцин.
4. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания.

Вариант 7

1. Что такое неспецифические ингибиторы вирусов, в чем состоит их биологическая роль и где они обнаруживаются?
2. Опишите цели и методы лабораторных исследований патматериала при подозрении на вирусное заболевание.
3. Как получают вакцинные штаммы?
4. Характеристика вируса вирусной диареи – болезни слизистых крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.

Вариант 8

1. Назовите и охарактеризуйте неспецифические факторы противовирусного иммунитета.
2. Назовите цели и методы использования лабораторных животных в вирусологии.
3. Что такое «адьюванты», для чего их используют и какие существуют виды адьювантов?
4. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания.

Вариант 9

1. Если в клетке идет репродукция вируса, то чем это может кончиться для клетки (все возможные варианты)? Какие причины ведут к этим формам исхода?
2. Назовите цели и методы использования куриных эмбрионов в вирусологии.
3. Опишите технологический процесс производства противовирусных вакцин.
4. Характеристика вируса инфекционного гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания.

Вариант 10

1. Какими путями вирусы могут передаваться от больных животных здоровым? Какими путями вирусы могут внедряться в организм здоровых животных? Приведите примеры.
2. Что такое культуры клеток, какие они бывают, для чего и как они используются в вирусологии?
3. По каким параметрам контролируют качество изготовленных живых противовирусных вакцин?
4. Характеристика вируса гриппа кур и вызываемого им заболевания.

Вариант 11

1. Почему каждый вирус способен репродуцироваться только в клетках определенного типа и как это явление называется?
2. Что такое вирусные внутриклеточные тельца–включения, их природа и диагностическое значение?
3. Как получают живые цельновирионные вакцины, каковы их преимущества и недостатки по сравнению с инактивированными.
4. Характеристика вируса болезни Ньюкасла и вызываемого им заболевания.

Вариант 12

1. Почему у животного, в клетках которого репродуцируется вирус, появляются клинические симптомы болезни?
2. Что такое титр вируса, принцип его определения по инфекционному действию и единицы для его выражения?
3. Как получают инактивированные цельновирионные вакцины, каковы их преимущества и недостатки по сравнению с живыми.
4. Характеристика вируса чумы плотоядных и вызываемого им заболевания.

Вариант 13

1. Что такое вирусоносительство и вирусовыделение у животных, в чем их практическое значение? Приведите примеры.
2. Назовите методы, с помощью которых можно установить наличие вируса в материале от больных и павших животных.
3. Как получают сплит-вакцины, в чем их преимущества и недостатки?
4. Характеристика вируса лейкоза КРС и вызываемого им заболевания.

Вариант 14

1. По каким признакам классифицируют вирусы? Назовите основные систематические группы вирусов (семейства).
2. Что такое серологические реакции, их принцип, компоненты и применение в диагностике вирусных инфекций.
3. Как получают молекулярные вакцины, в чем их преимущества?
4. Характеристика вируса оспы овец и вызываемого им заболевания.

Вариант 15

1. Назовите и охарактеризуйте методы неспецифической и специфической профилактики вирусных болезней животных.
2. Опишите методы, с помощью которых можно установить, какой вирус обнаружен в патматериале.
3. Как получают синтетические субъединичные вакцины, в чем их преимущества и недостатки?
4. Характеристика вируса геморрагической болезни кроликов и вызываемого им заболевания.

Вариант 16

1. В чем состоят принцип и методы серологической (ретроспективной) диагностики вирусных болезней животных? Ее положительные и отрицательные стороны.
2. Какой материал и как надо взять от больного животного или трупа для лабораторных исследований на вирусные инфекции, его этикетирование и транспортировка.
3. Как получают ДНК-вакцины, в чем их преимущества и недостатки?
4. Характеристика вируса африканской чумы свиней и вызываемого им заболевания.

Вариант 17

1. Что представляют собой живые противовирусные вакцины? Принцип их действия, достоинства и недостатки. Назовите некоторые из живых вакцин.
2. Назовите методы, с помощью которых можно обнаружить противовирусные антигена в сыворотке и определить их титр.
3. Назовите и охарактеризуйте основные технологические этапы изготовления гипериммунных сывороток.
- 4.

Вариант 18

1. Что представляют собой инактивированные противовирусные вакцины? Принцип их получения, действия, достоинства и недостатки. Назовите некоторые из инактивированных вакцин.
2. В чем состоят основные требования к работе с вирусным материалом и как их выполнить?
3. Как получают гипериммунные сыворотки и по каким показателям контролируют их качество?
4. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания.

Вариант 19

1. Для профилактики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота применяются живая и инактивированная вакцины. В чем состоят принципиальные различия в получении и применении живых и инактивированных вакцин?

2. Какие существуют методы консервации вирусов, в чем они состоят и где применяются?

3. Как получают и для чего используют специфические глобулины, кровь и сыворотку реконвалесцентов.

4. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания.

Вариант 20

1. Бешенство имеет острое течение, инфекционный бронхит взрослых кур – хроническое, а инфекционная анемия лошадей – в основном латентное. В чем состоит разница между формами течения этих инфекций?

2. Назовите методы экспресс-диагностики вирусных инфекций и опишите принципы этих методов.

3. Дать определение понятию «вакцина». Какие виды вакцин существуют?

4. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.

Тесты

Тема 1

Вирусология – это наука о

* вирусах и вызываемых ими заболеваниях
возбудителях инфекционных болезней
происхождении вирусов
вирусных заболеваниях
микроорганизмах

Первооткрывателем вируса является

Леффлер и Фрош

Луи Пастер

* Д. И. Ивановский

В. Н. Сюрин

Открытие вируса произошло в году

1694

*1892

1882

1952

Какой вирус был открыт первым?

оспы

* табачной мозаики

ящура

чумы собак

Каким методом были открыты вирусы

микроскопией

* фильтрованием

заражением (биопробой)
посевом на МПА

Период формирования вирусологии как самостоятельной науки

* 1892–1950 гг.

1950–1998 гг.

с древних времён до 1892 г.

1755–1893 гг.

1954–1976 гг.

Основоположник вирусологии

* Д.И. Ивановский

Л. Пастер

Р. Кох

Э. Дженнер

С.Р. Гершберг

Тема2

Размер вирусов определяется с помощью

световой микроскопии

ультрафильтрации

ультрацентрифугирования

электронной микроскопии

Дальтон – это единица

* массы вириона вируса

длины вириона вируса

плотности вириона вируса

объёма вириона вируса

инфекционного действия вируса

Вирионы просто устроенных вирусов содержат

* белки и нуклеиновую кислоту

углеводы и белки

белки и липиды

углеводы и липиды

липиды

Вирусы являются

внеклеточным паразитом

факультативным микроорганизмом

облигатным паразитом

внутриклеточным паразитом

* облигатным внутриклеточным паразитом

Соответствие между органическим веществом вируса и его процентным содержанием

белки = 50–90 %
нуклеиновые кислоты = 0,5–40 %
углеводы = 0–22%
липиды = 0–50 %
= 0,1–3%
= 95–100%

Тема 3

Тип ДНК вирусов:

- * кольцевая односпиральная
- фрагментированная односпиральная
- фрагментированная односпиральная кольцевая
- двуспиральная фрагментированная
- двуспиральная линейная фрагментированная

Тип РНК вирусов:

- * двуспиральная линейная фрагментированная
- двуспиральная линейная
- односпиральная кольцевая
- двуспиральная кольцевая со сверхвитками
- двуспиральная с односпиральным участком

Соответствие между вирусом и типом ДНК

- Парвовирусы = Линейная односпиральная
- Вирусы герпеса = Линейная двуспиральная
- Аденовирусы = Линейная двуспиральная
- Паповавирусы = Двуспиральная кольцевая
- = Фрагментированная односпиральная

Соответствие между вирусом и типом РНК

- Пикорнавирусы = Линейная односпиральная
- Ортомиксовирусы = Фрагментированная односпиральная
- Ретровирусы = Линейная односпиральная с диплоидным геномом
- Буньявирусы = Фрагментированная односпиральная кольцевая
- = Линейная двуспиральная
- = Фрагментированная двуспиральная

Соответствие между вирусом и типом РНК

- Парамиксовирусы = Линейная односпиральная
- Ареновирусы = Фрагментированная односпиральная
- Реовирусы = Фрагментированная двуспиральная
- Ротавирусы = Фрагментированная двуспиральная
- = Линейная двуспиральная
- = Фрагментированная односпиральная кольцевая

Тема 4

Материал для лабораторных исследований от животных следует брать

- * после появления чётких признаков болезни
- только после смерти животного
- в агональный период
- после 4-5 часов после клинической смерти или убоя
- в период клинической смерти

Соответствие между способом заражения белых мышей и методом введения патологического материала

- внутрикожно = латеральная поверхность брюшной стенки
- подкожно = в область спины между лопатками
- внутримышечно = мышцы бедра
- внутривенно = боковые вены хвоста
- = между ушами
- = в препуций

Соответствие между вирусным заболеванием и признаком его размножения у белых мышей

- Бешенство = паралич или гибель
- Ящур = спастическая параплегия паралич или гибель
- болезнь Ауески = паралич или гибель
- везикулярный стоматит = симптомы энцефалита или гибель
- = диарея
- = пневмония

Соответствие между вирусным заболеванием и признаком его размножения у морских свинок

- Бешенство = паралич или гибель
- Ящур = афты на месте введения
- везикулярный стоматит = везикулы и поражения почек
- чума плотоядных = подъем температуры
- = диарея
- = энтерит

Тема 5

Репродуцирующиеся в нервных клетках вирусы называются [нейротропные]

Репродуцирующиеся в нервных клетках вирусы называются [нейротропные]

Нейротропные вирусы:

- # бешенства, энцефалитов лошадей
- # полиомиелита, болезни Борна
- # энцефаломиелита птиц, болезни Тешена
- болезни Ньюкасла, чумы КРС

болезни Ауески, АЧЛ

Репродуцирующиеся в клетках лёгких вирусы называются
[пневмотропные]

Пневмотропные вирусы:

#гриппа человека, инфекционного бронхита кур
#парагриппа-3 КРС, гриппа лошадей
#респираторно-синцитиальной инфекции КРС, гриппа кур
ИРТ КРС, инфекционной анемии лошадей
герпеса, КЧС

Репродуцирующиеся во всех типах клеток вирусы называются
[пантропные]

Тема 7

Динамика реакций взаимодействия между микро- и макроорганизмами
называется
[инфекционный процесс]

Правильная последовательность периодов инфекционного процесса
инкубационный
продромальный
клинический
исход болезни

Промежуток времени от момента проникновения вируса в организм и начала
его размножения до появления первых признаков болезни называется ...
[инкубационный]

Выход вируса из клеток первичного очага в кровотоки происходит
* в продромальный период
в инкубационный период
в клинический период
во время реконвалесценции
при летальном исходе

Основные характерные для данной болезни признаки проявляются в
периоде.
[клиническом]

Реконвалесценция наступает в... .
* исходе болезни
инкубационном периоде
продромальном периоде
разгаре болезни
предклиническом периоде

Патологический материал для выявления вируса берут исходя из...

- * патогенеза изучаемой инфекции
- анамнеза жизни животного
- вариабельности вирусного агента
- продолжительности агонального периода
- продолжительности клинического периода

Тема 11

Клинические симптомы бешенства у всех животных сходны и характеризуются поражением

- * центральной нервной системы
- паренхиматозных органов
- дыхательного тракта
- пищеварительного тракта
- половой системы

Патологоанатомические изменения при бешенстве
[не специфичны]

Голову павшего животного и от мелких животных труп целиком направляют в лабораторию для диагностики
[бешенства]

Последовательность постановки диагноза на бешенство

- анализ клинических симптомов заболевания
- анализ эпизоотологической ситуации
- приготовление из головного мозга мазков-отпечатков
- постановка РИФ
- обнаружение телец Бабеша-Негри
- постановка РДП
- постановка биопробы на белых мышатах

Специфическая профилактика бешенства животных в настоящее время обеспечивается применением:

- # живых вакцин
- # инактивированных вакцин
- субъединичных вакцин
- ДНК-вакцин
- сплит-вакцин

Темы рефератов

1. Роль вирусов в эволюции жизни на Земле.
2. Использование культур клеток в биотехнологии.
3. Принцип систематики вирусов, ее научная и практическая ценность.

4. Принципы генной инженерии, ее достижения и решение прикладных задач вирусологии генно-инженерными методами.
5. Проблемы и перспективы развития химиотерапии вирусных болезней.
6. Современные генно-инженерные технологии получения вакцинных препаратов.
7. Характеристика коронавируса собак (Coronaviridae) и вызываемого ими заболевания – коронавирусной инфекции собак.
8. Характеристика коронавируса кошек (Coronaviridae) и вызываемого им заболевания – инфекционного перитонита кошек.
9. Характеристика вируса чумы КРС и мелких животных (Paramixoviridae) и вызываемого им заболевания – чумы крупного рогатого скота.
10. Характеристика вируса парагриппа-3 КРС (Paramixoviridae) и вызываемого им заболевания – парагриппа-3 крупного рогатого скота.
11. Рбодовирусы: классификация, ультраструктура, репродукция.
12. Герпесвирусы: классификация, ультраструктура, особенности репродукции.
13. Острые и латентные инфекции, вызываемые герпесвирусами.
14. Коронавирусы: классификация, ультраструктура, репродукция, вызываемые заболевания и их характеристика.
15. Флавивирусы: классификация, ультраструктура, репродукция, вызываемые заболевания и их характеристика. Поксвирусы. Вирусы осповакцины и натуральной оспы. Особенности патогенеза и эпидемиология заболевания натуральной оспой, иммунопрофилактика.
16. Поксвирусы. Вирус контагиозного моллюска (род Molluscipoxvirus), вирусы оспы Тана и Яба – оспы обезьян (род Yatapoxvirus).
17. Ортомиксовирусы: классификация, ультраструктура, антигенные свойства, репродукция, изменчивость (антигенный шифт, антигенный дрейф), типы гриппа.
18. Парамиксовирусы: классификация, ультраструктура, репродукция.
19. Патогенез, клиника, профилактика и эпизоотология гриппа.
20. Буньявирусы и вызываемые ими заболевания.

Кейс-задания

Тема 17. Особенности диагностики вирусных заболеваний животных

Задание 1. Проанализировать ситуацию, поставить предварительный диагноз. Определить какой патологический материал и как надо взять в этом случае. Указать какими методами, в какой последовательности и с какими целями необходимо исследовать этот патологический материал.

Условие задания:

На свиноферме заболели поросята-сосуны и отъемыши. Клинические признаки: угнетение, сонливость, повышение температуры тела до 41-42°C, слизистые истечения из носа и глаз, кашель, одышка. Внешне здоровые поросята впадают в состояние возбуждения, совершают маневренные движения, судорожно двигают конечностями, появляются судороги шейных и жевательных мышц, затем паралич мышц конечностей. Болезнь длится от нескольких часов до 3-х суток. Гибель среди поросят до 60%.

У взрослых свиней (некоторых) отмечались признаки ринита и конъюнктивита, повышение температуры тела. Через 3-4 дня все взрослые свиньи выздоравливали.

На вскрытии павших поросят установлено: слизистые оболочки носовой полости и гортани гиперемированы, отечны, отек легких, очаги острой катаральной бронхопневмонии, катаральный гастроэнтерит. Оболочки головного и спинного мозга воспалены, с кровоизлияниями.

Задание 2. Проанализировать ситуацию, поставить предварительный диагноз. Определить какой патологический материал и как надо взять в этом случае. Указать какими методами, в какой последовательности и с какими целями необходимо исследовать этот патологический материал.

Условия задания 2.

На ферме заболели овцы. Клинические признаки: угнетенное состояние, повышение температуры тела в течение 2-3 дней до 41-42°C, потеря аппетита, у некоторых животных слизисто-гнойные истечения из глаз и носа. На малошерстных участках головы, ног, вымени, мошонке появились вначале красные пятна, переходящие в красные, а затем серо-белые некротизирующиеся узелки, потом образовались корочки и эрозии. Падеж около 3% и только ягнят. На вскрытии установлены пневмония и гастроэнтерит. Другие виды животных не болели.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Компетенция ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи ветеринарной вирусологии. История развития вирусологии.
2. Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Дальнейшее развитие учения о вирусах.
3. Происхождение и природа вирусов. Отличие их от других микроорганизмов.
4. Вирион. Формы, размеры, тип симметрии.
5. Нуклеиновые кислоты вирусов, их особенности, функции.
6. Структура и функции вирусных белков, их особенности.
7. Как происходит формирование зрелых вирионов. Общие принципы формирования вирионов. Механизмы выхода зрелого вириона из клетки.
8. Принципы классификации вирусов. Номенклатура вирусов.
9. Значение вирусов для развития генетики и молекулярной биологии.
10. Роль вирусов в инфекционной патологии живых организмов.
11. Вирусологическая лаборатория, устройство, правила работы.
12. Правила взятия, консервирования и доставки вирусосодержащего материала в лабораторию.
13. Подготовка вирусосодержащего материала для исследования.
14. Биологические особенности механизмов репродукции вирусов.
15. Фазы и стадии репродукции вирусов.

16. Репродукция ДНК-содержащих вирусов.
17. Репродукция РНК-содержащих вирусов.
18. Дефектные интерферирующие частицы. Механизм образования, свойства, значение.
19. Формы цитопатических изменений клетки после воздействия вируса (ЦПД)
20. Дайте характеристику прионам, каковы их особенности и отличия от вирусов.
21. Биологические системы для культивирования вирусов.
22. Культивирование вирусов в организме животных. Гнотобиоты, гнотофоры, СПФ животные.
23. Культивирование вирусов в куриных эмбрионах.
24. Культура ткани в вирусологии, классификация, принципы получения культур тканей.
25. Культуры клеток и их преимущество перед лабораторными животными и куриными эмбрионами.
26. Суспензионные и монослойные культуры клеток.
27. Первично-трипсинизированные, диплоидные и перевиваемые культуры клеток, их свойства и особенности.
28. Пути проникновения вирусов в организм, тропизм вирусов
29. Роль общефизиологических факторов в противовирусном иммунитете.
30. Роль неспецифических гуморальных и клеточных факторов в противовирусном иммунитете
31. Роль специфических противовирусных антител в противовирусном иммунитете
32. Методика приготовления культуры клеток фибробластов эмбрионов кур.
33. Методика культивирования вирусов в культуре клеток. Индикация вирусов в культуре клеток.
34. Действие на вирусы физических и химических факторов. Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов.
35. Пути проникновения, распространения и локализации вирусов в организме животных.
36. Этапы развития инфекционного процесса.
37. Развитие патологических процессов на различных уровнях взаимодействия вируса с клеткой. Вирусоносительство и вирусовыделение.
38. Течение вирусных инфекций. Формы проявления инфекционной болезни.
39. Противовирусный иммунитет: врожденный, приобретенный, естественный, искусственный, активный, пассивный, стерильный, нестерильный.
40. Факторы неспецифической резистентности при вирусных инфекциях. Особенности фагоцитарной защиты.
41. Интерфероны, виды, механизм образования.
42. Механизмы противовирусного действия интерферона. Применение интерферона.
43. Единицы количества вируса (LD_{50} , $ЭЛД_{50}$, ID_{50} , $ЭИД_{50}$, $ТЦД_{50}$). Титрование вируса. Расчет титра вируса по Риду и Менчу.
44. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РИ и РДП
45. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РТГА и РНГА.
46. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РИФ и ИФА.
47. Принципы диагностики вирусных болезней животных.
48. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных.
49. Основные этапы технологии изготовления иммунных сывороток.

50. Содержание и эксплуатация продуцентов гипериммунных сывороток. Методы эксплуатации продуцентов.
51. Биотехнология получения специфических глобулинов, крови и сыворотки реконвалесцентов, их применение.
52. Технология сывороточного производства
53. Методы контроля гипериммунных сывороток и специфических иммуноглобулинов.
54. Химиотерапия вирусных инфекций.
55. Принципиальная схема получения вакцинных штаммов.
56. Классификация и механизм действия адъювантов.
57. Особенности приготовления вирусных вакцин.
58. Контроль качества вирусных вакцин.

Практические задания для экзамена

Задание 1. Определить ЛД₅₀/мл по методу Рида и Менча согласно протоколу титрования вируса на белых мышах по летальному эффекту. Доза заражения – 0,2 мл. Каждым разведением заражали по 5 белых мышей.

Протокол 1 – Титрование вируса на белых мышах

Тест-объект	Разведение вируса								
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
Погибли	5	5	5	5	5	4	3	4	—
Выжили	0	0	0	0	0	1	2	1	5

Задание 2. Определить ЭЛД₅₀ по методу Рида и Менча по данным протокола титрования вируса на куриных эмбрионах по летальному эффекту. Доза заражения – 0,2 мл. Каждым разведением заражали по 4 куриных эмбриона.

Протокол 2 – Титрование вируса на куриных эмбрионах

Тест-объект	Разведение вируса								
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
Погибли	4	4	3	1	1	2	—	—	—
Выжили	0	0	1	3	3	2	4	4	4

Задание 3. Определить ТЦД₅₀/мл по методу Рида и Менча по данным протокола титрования вируса в клеточной культуре. Доза заражения – 0,1 мл вирусосодержащей суспензии. Каждое разведение вносили в 8 пробирок с монослоем клеток.

Протокол 3 – Титрование вируса в системе клеток по ЦПД

Разведение вируса								
10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
+	+	+	+	+	-	-		-
+	+	+	+	+	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	+	+	+	-	-	-

+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	+	+	+	+	+	+	-

Задание 4. Определить ЛД₅₀/мл по методу Рида и Менча согласно протоколу титрования вируса на белых мышах по летальному эффекту. Доза заражения — 0,25 мл. Каждым разведением заражали по 7 белых мышей.

Протокол 4 – Титрование вируса на белых мышах

Тест-объект	Разведение вируса								
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
Погибли	7	7	7	7	6	5	5	2	—
Выжили	0	0	0	0	1	2	2	5	7

Задание 5. Определить ЭЛД₅₀ по методу Рида и Менча по данным протокола титрования вируса на куриных эмбрионах по летальному эффекту. Доза заражения – 0,1 мл. Каждым разведением заражали по 5 куриных эмбрионов.

Протокол 5 – Титрование вируса на куриных эмбрионах

Тест-объект	Разведение вируса								
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
Погибли	5	5	4	3	3	3	1	—	—
Выжили	0	0	1	2	2	2	4	5	5

Задание 6. Определить ТЦД₅₀/мл по методу Рида и Менча по данным протокола титрования вируса в клеточной культуре. Доза заражения – 0,1 мл вирусосодержащей суспензии. Каждое разведение вносили в 8 пробирок с монослоем клеток.

Протокол 6 – Титрование вируса в системе клеток по ЦПД

Разведение вируса								
10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
+	+	+	+	+	-	-		-
+	+	+	+	+	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	+	+	+	+	+	+	

Компетенция ОПК-3 – способность и готовность к оценке

морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

Вопросы к экзамену

1. Специфическая профилактика вирусных болезней животных. Вакцины. Типы противовирусных вакцин.
2. Технология производства вирусных вакцин
3. Основные принципы получения цельновирионных противовирусных вакцин.
4. Инактивированные цельновирионные вакцины, преимущества и недостатки по сравнению с живыми.
5. Принципы получения сплит-вакцин, их преимущества и недостатки
6. Принципы получения синтетических субъединичных вакцин, их преимущества и недостатки
7. Основные принципы контроля цельновирионных противовирусных вакцин.
8. Биотехнология получения противовирусных субъединичных вакцин.
9. Биотехнология получения ДНК-вакцин – вакцин третьего поколения.
10. Характеристика семейства пикорнавирусов.
11. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания.
12. Характеристика семейства рабдовирусов.
13. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания.
14. Характеристика семейства герпесвирусов.
15. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.
16. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и вызываемого им заболевания.
17. Характеристика вируса болезни Марека и вызываемого им заболевания.
18. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.
19. Характеристика семейства флавивирусов.
20. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания.
21. Характеристика вируса вирусной диареи – болезни слизистых крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.
22. Характеристика семейства коронавирусов.
23. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания.
24. Характеристика вируса инфекционного гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания.
25. Характеристика семейства ортомиксовирусов.
26. Характеристика вируса гриппа кур и вызываемого им заболевания.
27. Характеристика вируса болезни Ньюкасла и вызываемого им заболевания.
28. Характеристика вируса чумы плотоядных и вызываемого им заболевания.
29. Характеристика вируса лейкоза КРС и вызываемого им заболевания
30. Характеристика вируса оспы овец и вызываемого им заболевания
31. Характеристика вируса геморрагической болезни кроликов и вызываемого им заболевания.

32. Характеристика вируса африканской чумы свиней и вызываемого им заболевания.

Практические задания для экзамена

Задание 1. На птицефабрике возникло заболевание среди птицы 1–5 мес. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: у цыплят 1–2-месячного возраста массовые, быстро проходящие парезы ног, крыльев, хвоста; изменен цвет радужной оболочки глаз (сероглазие). Гибель – 2–3 %. У цыплят 3–5-месячного возраста наблюдали вялость, угнетение, снижение аппетита, удушье, депигментацию радужной оболочки; у некоторых птиц полная или частичная слепота, параличи, истощение и гибель. Летальность – до 35 %.

На вскрытии павших птиц установлено: опухоли во внутренних органах (чаще всего в яичниках и семенниках). В мышцах, коже, печени, селезенке множественные очажки различной величины. Кишечник катарально воспален. Диффузно-очаговое утолщение нервных стволов.

Задание 2. На ферме болеют овцы всех возрастов. Особенно тяжело болеют ягнята до 5–6-месячного возраста; гибель среди них достигает 10%. У больных животных в ротовой полости можно обнаружить красные пятна различной величины и эрозии; температура тела повышена на 1–2 °С, в области губ, носового зеркала и крыльев носа видны везикулы, пустулы, корочки, а у овцематок – и на вымени. У больных ягнят пенистые истечения из ротовой полости. У взрослых овец хромота (эрозии в области межкопытной щели).

На вскрытии отмечают эрозии и язвы на слизистых оболочках ротовой полости. Погибшие ягнята истощены.

Задание 3. На утиной ферме начался падеж утят до месячного возраста. У больных угнетение, отказ от корма, Нервные явления (падают на бок или спину и на позе запрокинутой головы делают плавательные движения). При вскрытии павших утят обнаруживают увеличение селезенки, желчного пузыря, печени. На печени геморрагия, очаги некроза, консистенция дряблая. Легкие желто-глинистого цвета, со множеством кровоизлияний на поверхности, легко рвутся.

Задание 4. В хозяйстве заболели коровы и находящиеся на территории лошади. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41–42 °С в течение 1–2 сут., на слизистой оболочке щек, губ, языка и вымени единичные или множественные красные пятна, затем желтовато-красные пузыри, после разрыва которых остаются эрозии, заживающие в течение 3...7 дней. Иногда пузырьки появляются на слизистой оболочке носа, конъюнктиве, на венчике. У животных наблюдается хромота. Гибели животных нет.

Задание 5. В промышленном комплексе откормочного типа среди телят 5–6-месячного возраста возникло заболевание, которое протекало со следующими клиническими признаками: лихорадка (39,5–42 °С), учащенное и затрудненное дыхание, потеря аппетита, угнетение, гиперемия и отечность конъюнктивы и слизистой оболочки носовой и ротовой полостей, обильное слезотечение, слюноотделение и истечения из носовой полости слизистого или слизисто-гнойного характера, у некоторых кашель. На 4–8-й день у больных животных появляется диарея. Испражнения водянистые, со слизью и сгустками крови. На

губах, деснах, языке эрозии и язвы. У телят катаральный конъюнктивит, а у некоторых помутнение роговицы.

При вскрытии павших животных установлено: эрозии и язвы на слизистой оболочке губ, щек, десен, гортани, пищевода и сычуга. Слизистая оболочка тонкого кишечника гиперемирована, с кровоизлияниями.

Задание 6. В хозяйстве откормочного типа крупного рогатого скота через 15–20 дней после формирования сборного стада заболели телята. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41,5 °С, слезотечение, у некоторых животных диарея, затрудненное дыхание, кашель. Летальность – 3 %.

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

Задание 7. На свиноферме болеют свиньи всех возрастов. Заболевание сопровождается следующими клиническими признаками: угнетение, вялость, повышение температуры тела в течение 1–2 дней. На конечностях в области венчика копыт везикулы, на месте лопнувших везикул остаются неглубокие язвы с геморрагическим дном. Животные хромают, у некоторых происходит спадание рогового башмака. У 5–10 % больных животных везикулы появляются на пяточке и в роговой полости.

Гибели животных нет. Другие виды животных, находящиеся в контакте с больными свиньями, не болеют.

Задание 8. На свиноферме заболели поросята до месячного возраста, многие с летальным исходом. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: снижение аппетита, сонливость, повышенная жажда, у некоторых повышение температуры тела до 40–41 °С, рвота, сильная диарея.

На вскрытии павших животных установлено: кишечник расширен, заполнен газами, стенки кишечника в виде пергамента, а в просвете содержится непереваренное молоко.

Задание 9. На юге в одном приграничном хозяйстве заболели лошади со следующими клиническими признаками: рецидивирующая лихорадка с признаками анемии, колики, у некоторых понос с кровью, носовое кровотечение. Животные худеют, слизистые оболочки глаз, носовой и ротовой полостей отечны, с желтушным оттенком и точечными кровоизлияниями. У отдельных – застойные отеки в области живота, конечностей. Летальность – 25 %.

На вскрытии павших животных установлено: дистрофические изменения паренхиматозных органов, многочисленные кровоизлияния в различных органах, серозная инфильтрация в рыхлой соединительной ткани; слизистые и серозные оболочки бледные с желтушным оттенком, печень, селезенка, лимфатические узлы увеличены. Сердце расширено за счет правого желудочка, кровь водянистая, светло-красного цвета.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Опрос

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Контрольные задания

Оценка **«отлично»** — выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольного

задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Тестовые задания

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Критерии оценки на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс] : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 220 с. – 978-5-8114-2266-1. – Электрон. текстовые данные. – Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/103898>

2. Госманов Р. Г. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс] : учебник / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В.И. Плешакова. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 500 с. – 978-5-8114-1073-6. – Электрон. текстовые данные. – Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105990>

Дополнительная учебная литература

1. Фирсов Г. М. Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фирсов Г. М., Акимова С. А. – 2-е изд., дополненное – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 232 с. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/615175>

2. Мишанин Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] : учеб. пособие – СПб. : Лань, 2017. – 720 с. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа : <http://e.lanbook.com/book/96860>.

3. Акимова С. А. Биотехнология [Электронный ресурс] : практикум / Акимова С. А. – 2-е изд., перераб. и доп. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. – 144 с. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1007958>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем

№	Наименование ресурса	Тематика	Ссылка
1	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	https://e.lanbook.com
2	IPRbook	Универсальная	https://www.iprbookshop.ru
3	Znanium	Универсальная	https://znanium.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru

Перечень Интернет сайтов:

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnsnb.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Шевченко А. А. Диагностика африканской чумы свиней [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, Г. А. Джаилиди, В. О. Черных, Л. В. Шевченко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 29 с. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Diagnostika_afrikanskoj_chumy_svinei.pdf

2. Лабораторная диагностика инфекционных болезней животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, О. Ю. Черных, [и др]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 584 с. – Электрон. текстовые данные. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Kniga_Laborat._diagnostika_infekc._boleznei.pdf.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения

образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№	Наименование учебных	Наименование помещений для	Адрес (местоположение)
п/п	предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен

			договор)
1	2	3	4
	Вирусология биотехнология	и Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м ² ; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

<p>Вирусология биотехнология</p>	<p>и</p>	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</p>
--------------------------------------	----------	---	---

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

(при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

	<p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>
--	---

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и

передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «пржектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочастную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних

слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.