

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе С.Д.Малахова
«18» _____ 2020 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.Б.17 «Вирусология»

для подготовки специалистов
Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация «Болезни домашних животных»
Форма обучения очная/заочная

Год начала подготовки: 2018

Курс 3
Семестр 5

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2018 г.
начала подготовки.


Составитель Спасская Т.А., к.б.н., доцент
Т.А. Спасская «17 » 05 .2020г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Ветеринарии и
физиологии животных»
18 . 05 . 2020г., протокол № 10

Заведующая кафедрой Е.Г. Черёмуха к.б.н., доцент Черёмуха Е.Г.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»
Е.Г. Черёмуха к.б.н., доцент Черёмуха Е.Г. «18 » 05 . 2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе  О.И.Сюняева
26.08.2019 г.


Дополнения и изменения в рабочей программе по дисциплине
«Вирусология»
На 2019/2020 учебный год

для подготовки специалистов
Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

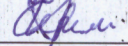
Специализация «Болезни домашних животных»
Год начала подготовки: 2018

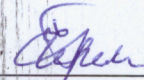
В рабочую программу вносятся следующие изменения:
Из списка основной литературы удалены следующие источники:

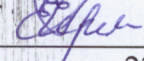
1. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология: Учеб. [для вузов] / Под ред. Р.В. Белоусовой. М.: КолосС, 2009. 423 с.
2. Белоусова Р.В., Троценко Н.И., Преображенская Э.А. Практикум по ветеринарной вирусологии. - 3-е изд., перераб. и доп. М.: КолоС, 2009. 248 с.
3. Пономарёв А.П., Мищенко В.А. Электронная микроскопия вирусов животных и некоторых условно-патогенных микроорганизмов. Владимир: Фолиант, 2008. 160с.
4. Сергеев В.А., Непоклонов Е.А., Алипер Т.П. Вирусы и вирусные вакцины. М.: Библионика, 2008.

Составитель Спасская Т.А., к.б.н., доцент
 « 22 » 05 2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
23. 05. 2019г., протокол № 11

Заведующая кафедрой  к.б.н., доцент Черёмуха Е.Г.

СОГЛАСОВАНО:
Председатель УМК
по специальности «Ветеринария»  к.б.н., доцент Черёмуха Е.Г.
Протокол № 2 от 23. 05 2019г.

Заведующая выпускающей кафедрой  к.б.н., доцент Черёмуха Е.Г.
« 23 » 05 . 2019г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет зооинженерный

Кафедра «Ветеринарии и физиологии животных»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

О.И. Сюняева

31 .08.2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вирусология

Для подготовки специалистов

Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация «Болезни домашних животных»

Курс 3

Семестр 5

Калуга 2018

Составитель Спасская Татьяна Аркадьевна, к.б.н., доцент кафедры
«Ветеринарии и физиологии животных»

02.07.2018г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015г. №962_ и зарегистрированным в Минюсте РФ «02» октября 2015г. № 39105 и учебным планом специальности (год начала подготовки 2018г.).

Программа обсуждена на заседании кафедры « Ветеринарии и физиологии животных», протокол № 15 03 .07.2018г.

Зав. Кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»

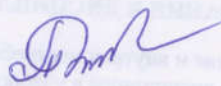
Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент

Проверено:

Начальник УМЧ _____ доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан Пимкина Т.Н., к.с/х.н., доцент
03.07.2018г.



Программа принята учебно-методической комиссией по специальности
36.05.01 «Ветеринария», протокол № 4 03.07.2018г.

Председатель учебно-методической
комиссии по специальности Петракова Н.С., к.в.н., доцент



Заведующая выпускающей кафедрой Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент



ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация.....	5
1.ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
1.1 Внешние и внутренние требования.....	5
1.2 Место дисциплины в учебном процессе.....	6
2.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1 Структура дисциплины.....	7
4.2 Трудоёмкость разделов и тем дисциплины.....	8
4.3 Содержание разделов дисциплины.....	8
4.4 Практические работы.....	9
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	10
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	14
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	16

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины: «Вирусология»

Цель освоения дисциплины: Целью курса «Вирусология» является овладение теоретическими основами вирусологии: основные сведения по истории развития вирусологии, характеристика морфологии вирусов, данные об их химическом составе и структуре, систематике и взаимодействии вирусов с различными чувствительными культурами, вопросы экологии и генетики вирусов, патогенез вирусных болезней, особенности противовирусного иммунитета, а также приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней животных. В курсе «Вирусология» изучаются особенности биологии вирусов и взаимодействие их с заражаемым организмом, основные принципы диагностики вирусных болезней животных, современные вирусологические методы лабораторной диагностики.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.Б.17 «Вирусология» является дисциплиной базовой части (Блок 1), включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по специальности 35.03.01 – «Ветеринария», изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Реализация в дисциплине «Вирусология» требований ФГОС ВО и Учебного плана по специальности 36.05.01 - «Ветеринария» должна формировать следующие компетенции:

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

ПК-2 - умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом;

ПК-3 - осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств;

ПК-8 - способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, знанием правил перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе;

ПК-11 - способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств;

ПК-16 - способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.

Краткое содержание дисциплины: история вирусологии, строение вирусов, классификация вирусов, репродукция вирусов, патогенез вирусных инфекций, особенности противовирусного иммунитета, принципы диагностики вирусных болезней, серологические реакции в вирусологии, полимеразная цепная реакция

Форма контроля: тестирование, реферат, экзамен.

1. Требования к дисциплине

1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Дисциплина «Вирусология» включена в обязательный перечень ФГОС ВО, в цикл дисциплин базовой части. Реализация в дисциплине «Вирусология» требований ФГОС ВО и Учебного плана по специальности 36.05.01 - «Ветеринария» должна формировать следующие компетенции:

ОПК-1- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-2 - умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом;

ПК-3 - осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств;

ПК-8 - способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, знанием правил перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе;

ПК-11 - способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств;

ПК-16 - способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Вирусология», являются биология с основами экологии, органическая и физколлоидная химия, ветеринарная микробиология и микология. Дисциплина «Вирусология» является основополагающей для освоения таких дисциплин как гигиена животных, безопасность жизнедеятельности, иммунология, эпизоотология и инфекционные болезни, ветеринарно-санитарная экспертиза, лабораторная диагностика, биотехнология, диагностика бактериальных и вирусных инфекций, болезни молодняка сельскохозяйственных животных, болезни рыб, птиц, пчёл, болезни мелких домашних животных, болезни пушных зверей, экзотических, зоопарковых и диких животных. Рабочая программа дисциплины «Вирусология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Особенностью дисциплины «Вирусология» является то, что курс входит в цикл дисциплин базовой части, включенных в Учебный план согласно ФГОС ВО по специальности 36.05.01 - «Ветеринария».

Дисциплина «Вирусология» имеет целью ознакомить студентов с основами вирусологии, с возможностями применения бактериофагов в производстве биологических препаратов для дальнейшего использования их в профессиональной врачебной деятельности, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих учение о вирусах, их роли в природных процессах, инфекционных заболеваниях.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов - оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, контрольных работ в форме тестов, оценки самостоятельной работы студентов, включая реферат, на контрольной неделе. Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля - экзамена.

2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Вирусология» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области вирусологии для решения профессиональных задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды вирусов и прионов, формы их существования и физикохимическую структуру, особенности таксономии,
- патогенез вирусных болезней на уровне клетки и организма,
- особенности противовирусного иммунитета,
- современные подходы к профилактике и принципам диагностики вирусных болезней животных,
- характеристику некоторых, наиболее актуальных, вирусных болезней;

Уметь:

- самостоятельно анализировать полученную информацию и применять её для решения тестовых заданий по общей и частной вирусологии;
- пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии);
- пользоваться приборами и оборудованием, применяемыми в микробиологической промышленности,
- культивировать вирусы в организме животных, в куриных эмбрионах и в культурах клеток и определять титр вирусов;
- проводить сертификацию эталонных штаммов вирусов и биопрепаратов;
- отбирать животных-продуцентов и проводить их гипериммунизацию;
- пользоваться оборудованием и контрольно-измерительными приборами;
- проводить статистическую обработку и определять достоверность полученных данных.

Владеть:

- принципами охраны труда и безопасности работы с вирусосодержащим материалом, методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале.
- современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	Зачетных единиц	Часов	Семестр 5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактные занятия	1	36	36
Лекции (Л)	0,5	18	18
Практические работы (ПР)	0,5	18	18
Самостоятельная работа (СРС)	1	36	36
в том числе:			
реферат	0,6	20	20
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,4	16	16
Контроль	1	36	36
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Дисциплина «Вирусология»	
Раздел 1 «Общая вирусология»	Раздел 2 «Частная вирусология»

Рисунок 1 - Содержание дисциплины «Вирусология»

4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 — Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел	Аудиторная работа		СРС
		Л	Пр	
Раздел 1. «Общая вирусология»	34	8	6	20
Тема 1. «Введение в вирусологию»	8	2	2	4
Тема 2. «Культивирование вирусов»	7	1	2	4
Тема 3. «Структура и химический состав вирионов»	5	1	-	4
Тема 4. «Таксономия вирусов»	6	2	-	4
Тема 5. «Репродукция вирусов»	8	2	2	4
Раздел 2. «Частная вирусология»	74	10	12	52
Тема 6. «Особенности противовирусного иммунитета»	12	2	2	8
Тема 7. «Патогенез вирусных болезней»	12	2	2	8
Тема 8. «Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней»	12	2	2	8
Тема 9. «Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	12	2	2	8
Тема 10. «Обзор некоторых вирусов, поражающих животных»	26	2	4	20
ИТОГО, в том числе контроль	108	18	18	72

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая вирусология

Тема 1. Введение в вирусологию.

Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, её задачи и достижения. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями.

Тема 2. Культивирование вирусов.

Обзор живых систем (естественно-восприимчивые и лабораторные животные, куриные эмбрионы, культура клеток) для культивирования вирусов. Культура клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами в диагностике вирусных болезней животных и биотехнологии.

Тема 3. Структура и химический состав вирионов.

Особенности принципа организации вирионов вирусов: морфология, типы симметрии, размер, простые и сложные вирусы. Характеристика структурных компонентов вириона (геном; белки, структурные и неструктурные; углеводы; липиды) и их функции.

Тема 4. Таксономия вирусов.

Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вириоды, их место в таксономии. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов по Д.Балтимору.

Тема 5. Репродукция вирусов. >

Клеточный геном и реализация генетической информации in vivo. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.

Раздел 2. Частная вирусология

Тема 6. Особенности противовирусного иммунитета

Классификация факторов противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.

Тема 7. Патогенез вирусных болезней

Уровни патогенеза вирусных инфекций. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция. Факторы иммунитета на этапах патогенеза вирусных болезней.

Тема 8. Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней

Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. Характеристики молекулярных и генно-инженерных вакцин.

Проблема химиотерапии вирусных болезней: перспективы развития.

Тема 9. Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии.

Полимеразная цепная реакция

Схемы диагностики вирусных болезней. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения. Методика проведения полимеразной цепной реакции.

Тема 10. Обзор некоторых вирусов, поражающих животных.

Вирусные болезни млекопитающих и птиц. Бычий аденовирус, вирус инфекционного ринотрахеита, вирус парагриппа третьего серотипа, вирус вирусной диареи и респираторно-синцитиальной вирус крупного рогатого скота: строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этими вирусами, особенности их диагностики и специфической профилактики.

4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название лабораторных и семинарских занятий	Вид контр.меропр.	Кол-во часов
Раздел 1. «Общая вирусология»				6
1.	Тема 1. «Введение в вирусологию»	Практическая работа №1. Правила работы с вирусодержащим материалом. Получение и транспортировка патологического материала.	Опрос	2
	Тема 2. «Культивирование вирусов»	Практическая работа №2. Использование в вирусологии лабораторных животных и куриных эмбрионов. Использование в вирусологии культур клеток.	Опрос, презентация	2
	Тема 5. «Репродукция вирусов»	Практическая работа №3. Внутриклеточные формы вируса. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец- включений.	Опрос	2
Раздел 2. «Частная вирусология»				12
2.	Тема 6. Особенности противовирусного иммунитета	Практическая работа №4. Классификация факторов противовирусного иммунитета.	Опрос	2
	Тема 7. Патогенез вирусных болезней	Практическая работа №5. Характеристика стадий патогенеза	Опрос	2
	Тема №8. «Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней»	Практическая работа №6. Титрование вирусов по инфекционному действию. Титрование вирусов по гемагглютинирующему действию.	Опрос	2
	Тема №9. «Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	Практическая работа №7. Схема диагностики вирусных болезней животных. Этапы лабораторной диагностики. Реакция иммунной флуоресценции (РИФ).	Опрос презентация	2
	Тема 10. Обзор некоторых вирусов, поражающих животных.	Практическая работа №8. Решение диагностических задач на вирусные болезни крупного рогатого скота. Решение диагностических задач на вирусные болезни свиней.	Опрос	2
		Практическая работа №9. Решение диагностических задач на вирусные болезни птиц. Контрольная работа по частной вирусологии (защита рефератов).	Итоговое тестирование	2
Итого				18

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 «Общая вирусология»			20
1.	Тема 1. «Введение в вирусологию»	Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека.	4
2.	Тема 2. «Культивирование вирусов»	Обзор живых систем (естественно-восприимчивые и лабораторные животные, куриные эмбрионы, культура клеток) для культивирования вирусов.	4
3.	Тема 3. «Структура и химический состав вирионов»	Характеристика структурных компонентов вириона (геном; белки, структурные и неструктурные; углеводы; липиды) и их функции.	4
4.	Тема 4. «Таксономия вирусов»	Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов по Д.Балтимору.	4
5.	Тема 5. «Репродукция вирусов»	Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	4
Раздел 2. «Частная вирусология»			52
6.	Тема 6. «Особенности противовирусного иммунитета»	Классификация факторов противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.	8
7.	Тема 7. «Патогенез вирусных болезней»	Уровни патогенеза вирусных инфекций. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция. Факторы иммунитета на этапах патогенеза вирусных болезней.	8
8.	Тема 8. Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней	Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. Характеристики молекулярных и генно-инженерных вакцин. Проблема химиотерапии вирусных болезней: перспективы развития.	8
9.	Тема №9. «Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	Схемы диагностики вирусных болезней. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения. Методика проведения полимеразной цепной реакции.	8
10.	Тема 10. «Обзор некоторых вирусов, поражающих вирусов, поражающих животных»	Вирусные болезни млекопитающих и птиц. Бычий аденовирус, вирус инфекционного ринотрахеита, вирус парагриппа третьего серотипа, вирус вирусной диареи и респираторно-синцитиальной вирус крупного рогатого скота: строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этими вирусами, особенности их диагностики и специфической профилактики.	20
Итого, в том числе контроль			72

1. Использование биотехнологических процессов в сельском хозяйстве для повышения урожайности растений и продуктивности животных.
2. Принцип работы электронного микроскопа.
3. Применение фотокolorиметрического метода исследований в вирусологии.
4. Аппаратура для промышленного культивирования бактерий и вирусов.
5. Непрерывное культивирование микроорганизмов.
6. Поверхностное культивирование микроорганизмов.
7. Периодическое культивирование микроорганизмов.
8. Аппаратурное обеспечение глубинного культивирования бактерий.
9. Молекулярно-генетические методы изучения главного комплекса гистосовместимости крупного рогатого скота.
10. Методы получения гамма-глобулинов.
11. Технология приготовления бактериофагов.
12. Технология приготовления гипериммунных сывороток.
13. Технология приготовления диагностических препаратов.
14. Технология приготовления аттенуированных вакцин.
15. Технология приготовления инактивированных вакцин.
16. Технология приготовления субъединичных вакцин.
17. Технология приготовления анатоксинов.
18. Технология приготовления генно-инженерных вакцин.
19. Технология приготовления моноантигенных и комбинированных вакцин.
20. Устройство аппаратов для глубинного выращивания культур клеток и культивирования вирусов.
21. Принципы технологии промышленного культивирования вирусов.
22. Основные схемы производства противовирусных вакцин.
23. Показатели контроля качества биологических препаратов и технологические приемы его проведения.
24. Современная классификация биопрепаратов.
25. Правила техники безопасности в биологической промышленности.
26. Участие микробных сообществ в биодеградации ксенобионтов.
27. Биодеградация ксенобионтов в окружающей среде.
28. Перспективы развития промышленных биотехнологических процессов.
29. Биологический контроль производства биопрепаратов.
30. Приготовление питательных сред и дополнительных растворов для культивирования бактерий и вирусов.
31. Методы оценки качества питательных сред.
32. Основные режимы культивирования вакцинных штаммов.
33. Оборудование, используемое для получения вакцинных препаратов.
34. Ультрафильтрация продуктов микробного синтеза.
35. Микрофильтрация биомассы.
36. Дозирующие устройства, используемые при розливе биологических препаратов.
37. Методы и способы приготовления стерильной посуды для фасовки вакцинных препаратов.
38. Основные способы приготовления стерильных питательных сред.
39. Функциональные особенности клеток и клеточных систем.
40. Природа и передача генетической информации.
41. Клонирование генов методами генетической инженерии.
42. Получение и использование гомо-, гетеро- и синкариотических гибридов.
43. Обезвреживание отходов биотехнологических производств.
44. Технология производства эритроцитарных диагностикумов.

4.5. Курсовые работы по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий.

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 6. Таблица 6 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Л	ПЗ	№
ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1,3,4	1,2	1-40
ПК-2 - умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом;	2	2	1 - 40
ПК-3 - осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств;	5	4	22 - 66
ПК-8 - способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, знанием правил перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе;	7	6	22-66
ПК-11 - способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств;	8	7	22 - 66
ПК-16 - способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.	6, 9	5,8, 9	22 - 66

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Госманов Р.Г., Колычев Н.М. Ветеринарная вирусология: Учебник.- М.: КолосС, 2006. -304 с.
2. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология: Учебник 3-е изд. – СПб.:Изд. «Лань», 2010.- 480 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Бакулов И.А., Котляров В.М., Донченко А.С. и др. Особо опасные болезни животных: Справочник. Покров - Новосибирск, 2002. -164 с.
2. Глотов А.Г., Шуляк А.Ф., Глотова Т.Н., Сергеев А.Н. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота. Новосибирск, 2006. -196 с.
3. Кисленко В.Н., Калинин Н.А. Общая и ветеринарная экология. М.: КолосС, 2008. -344 с.
4. Медицинская вирусология: Руководство/Под ред. Д.К. Львова. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008.- 656 с.
5. Пономарёв А.П., Мищенко В.А. Электронная микроскопия вирусов животных и некоторых условно-патогенных микроорганизмов. Владимир: Фолиант, 2008.-160с.

6. Сергеев В.А., Непоклонов Е.А., Алипер Т.П. Вирусы и вирусные вакцины. М.: Библионика, -2008.
7. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьёв Б.В., Фомина Н.В. Вирусные болезни животных. М.: ВНИТИБП, 1998.- 928 с.
8. Шуляк Б.Ф. Вирусные инфекции собак. М.: ОЛИТА, 2004. -568 с.
9. Периодические журналы «Ветеринария», «Ветеринарная патология», «Ветеринарный врач», «Вопросы вирусологии», «Лабораторное дело».

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.3.1. Методические указания, рекомендации к лекционным занятиям

1. Белоусова Р.В., Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Ярыгина Е.И. Ветеринарная вирусология: Методич. реком. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2009.- 62 с.
2. Быков А.С., Воробьев Н.А., Зверева В.В. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. М.: Медицинское информационное агентство, 2008- 358 с..
3. Калмыкова М.С., Калмыков М.В., Белоусова Р.В. Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции: Учебное пос. СПб: Лань, 2009. 80 с.
4. Ображей А.Ф., Авдосьева И.К., Эверт В.В. и др. Основные инфекционные болезни свиней и их профилактика: Краткий справочник. Киев: Авокадо, 2005.-247с.
5. Классификация и номенклатура вирусов позвоночных: Учебное пособие / Под ред. В.Ю. Луговцева, Д.А. Васильева. Ульяновск, 2002. -268 с.

6.3.2. Методические указания, рекомендации к практическим занятиям

1. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А., Троценко Н.И. Ветеринарная вирусология: Методич. указ. и контр, работы для студентов заочн. отд. фак-та вет. медицины. Изд. 6-е. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2004,- 60 с.
2. Белоусова Р.В., Троценко Н.И., Преображенская Э.А. Рекомендации по самостоятельному изучению вопросов частной ветеринарной вирусологии (для студ. очн. и заочн. фак-тов вет. медицины и ветеринарно-биологического). М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2000. -14 с.
3. Тихонов И.В., Заболоцкая Т.В., Гаврилов В.А. Бактериофаги: Учебно-методич. пособие. - Допущено УМО РФ по образованию в области зоотехнии в качестве учебно- методич. пос. для вузов. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2008, 42 с.

6.4. Базы данных библиотек, информационно-справочные и поисковые системы Интернета

1. Википедия (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org>
2. <http://virusologia.bio.uottawa.ca/>

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 - Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа Подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

7.1. Текущий контроль оценки знаний

Виды текущего контроля: тестирование, устный опрос, рефераты.

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путем проведения тестирования, устного опроса, реферирования. Каждый вид контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций, а именно: в процессе беседы преподавателя и студента или в процессе создания и проверки письменных материалов и т.п. Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью, иными коммуникативными навыками. Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

7.2. Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Итоговый контроль – экзамен.

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительными источниками, рекомендованными программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины по видам занятий

8.1.1. Материально-техническое обеспечение лекций

Для проведения лекционных занятий по дисциплине «Вирусология» имеется специализированная аудитория № 122, таблицы, слайды, презентации, мультимедийное оборудование.

8.1.2. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Для проведения практических занятий по дисциплине «Вирусология» имеется специализированная аудитория № 112, в которой имеется следующее оборудование: микроскопы и оборудование для приготовления препаратов для микроскопии (микробиологические петли, красители, предметные и покровные стекла), для проведения посевов (ламинарный бокс, спиртовки, чистые культуры микроорганизмов, термостат, микробиологическая посуда, питательные среды)

9. Методические рекомендации преподавателям по организации изучения дисциплины

При преподавании дисциплины «Вирусология» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования модульности, индивидуализации. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем вирусологии, последних достижений науки и возможностей их использования для диагностики и лечения вирусных болезней. Желательный количественный состав на практическом занятии не должен превышать 14 человек. Студент, пропустивший занятия, обязан отработать занятия следующим образом: переписать теоретическую часть лекции или практического занятия, ответить на заданные преподавателем вопросы, выполнить практическую часть работы.

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

1. В процессе слушания лекций создавайте резерв времени. Надо учиться думать над конспектами уже на лекции и работать над записями ежедневно хотя бы в течение двух часов. Рекомендуется делить конспект на две рубрики: в первую записывать кратко изложенные лекции, а во вторую - заносить главные вопросы. Не будет надобности перечитывать весь конспект при подготовке к экзамену.
2. Необходимо ежедневно читать научную и научно-популярную литературу для создания интеллектуального фона учения.
3. Целесообразнее начинать рабочий день рано утром. В.А.Сухомлинский рекомендует выполнять в утренние часы самый сложный творческий умственный труд.
4. Умейте определить систему своего умственного труда. Надо уметь распределить во времени так, чтобы оно не отодвигалось на задний план второстепенным.
5. Умейте создавать себе внутренние стимулы. Начинайте умственный труд с движущего стимула **надо**, который постепенно превращайте в **хочу**.
6. Учитесь ограничивать круг чтения.
7. Учитесь проявлять решительность, отказываясь от соблазнов.
8. Учитесь облегчить свой умственный труд, используя систему записных книжек.
9. Для каждой работы ищите наиболее рациональные приёмы умственного труда.
10. В часы сосредоточенного умственного труда каждый должен работать самостоятельно, не мешая друг другу. Используйте возможность работать в читальном зале.
11. Умственный труд требует чередования математического и художественного мышления.
12. Не откладывайте даже часть работы на завтра.
13. Избавьтесь от дурных привычек, мешающих умственному труду и учению.
14. Не прекращайте умственного труда ни на один день. Каждый день должен обогащать вас интеллектуальными ценностями.

Приложение А

Таблица 7 - Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема занятий	Форма занятий	Вид занятий	Количество часов
5 семестр				
1.	«Введение в вирусологию»	лекция	Проблемная лекция	2
2.	«Культивирование вирусов»	ПЗ	Презентация	2
3..	«Репродукция вирусов»	лекция	Проблемная лекция	2
4.	«Особенности противовирусного иммунитета»	лекция	Проблемная лекция	2
5.	«Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней»	лекция	Проблемная лекция	2
6.	«Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	лекция	Проблемная лекция	2
7.	«Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	ПЗ	Презентация	4
Итого:				16
Лекции -				10
ПЗ -				6

Общее количество контактных часов, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 16 часов (15% от объёма аудиторных часов по дисциплине)

Приложение Б

Таблица 8 – Показатели и методы оценки результатов подготовки специалистов по специальности

№ п/ п	Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Форма контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	ОПК-1- способностью 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 виды вирусов и прионов, формы их существования и физикохимическую структуру, особенности таксономии, патогенез вирусных болезней на уровне клетки и организма, УМЕТЬ: самостоятельно анализировать полученную информацию и применять её для решения тестовых заданий по общей и частной вирусологии; пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии); ВЛАДЕТЬ: современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.	1.Собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, экзамене; 2.Тестирование 3.Защита реферата	Лекции 1,3,4, Пз 1,2, Вопросы 1-40
2	ПК-2 - умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом;	ЗНАТЬ: современные подходы к профилактике и принципам диагностики вирусных болезней животных УМЕТЬ: пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии); ВЛАДЕТЬ: современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.	1.Собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, экзамене; 2.Тестирование 3.Защита реферата	Лекции 2, Пз 2, Вопросы 1-40
3	ПК-3 - осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств;	ЗНАТЬ: современные подходы к профилактике и принципам диагностики вирусных болезней животных, характеристику некоторых, наиболее актуальных, вирусных болезней; УМЕТЬ: пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии); пользоваться приборами и оборудованием, применяемыми в микробиологической промышленности, ВЛАДЕТЬ: современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.	1.Собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, экзамене; 2.Тестирование 3.Защита реферата	Лекции 5, Пз 4, Вопросы 22-66

4	ПК-8 - способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, знанием правил перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе;	ЗНАТЬ: характеристику некоторых, наиболее актуальных, вирусных болезней; УМЕТЬ: проводить сертификацию эталонных штаммов вирусов и биопрепаратов; ВЛАДЕТЬ: принципами охраны труда и безопасности работы с вирусосодержащим материалом, методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале.	1.Собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, экзамене; 2.Тестирование 3.Защита реферата	Лекции 7, Пз 6, Вопросы 22-66
5	ПК-11 - способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств;	ЗНАТЬ: современные подходы к профилактике и принципам диагностики вирусных болезней животных, УМЕТЬ: пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии); пользоваться приборами и оборудованием, применяемыми в микробиологической промышленности, ВЛАДЕТЬ: принципами охраны труда и безопасности работы с вирусосодержащим материалом, методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале.	1.Собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, экзамене; 2. Тестирование 3.Защита реферата	Лекции 8, Пз 7, Вопросы 22-66
6	ПК-16 - способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.	ЗНАТЬ: основные виды вирусов и прионов, формы их существования и физико-химическую структуру, особенности таксономии, патогенез вирусных болезней на уровне клетки и организма, УМЕТЬ: пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии); ВЛАДЕТЬ: принципами охраны труда и безопасности работы с вирусосодержащим материалом, методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале.	1.Собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, экзамене; 2. Тестирование 3.Защита реферата	Лекции 6, 9, Пз 5, 8,9 Вопросы 22-66

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вирусология

Для подготовки специалистов

Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация «Болезни домашних животных»

Заочная форма обучения

Курс 4

Семестр 7

Калуга 2018

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Зачетных единиц	Часов	Семестр 8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Аудиторные занятия	0,33	12	12
Лекции (Л)	0,16	6	6
Практические работы (ПР)	0,16	6	6
Самостоятельная работа (СРС)	2,42	87	87
Вид контроля: экзамен	0,25	9	9

Общий объём самостоятельной работы составляет 96 часов, в т. ч. 87 часов - СРС и 9 час на подготовку к экзамену

4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 — Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел	Аудиторная работа		СРС
		Л	Пр	
Раздел 1. «Общая вирусология»	33	2	2	29
Тема 1. «Введение в вирусологию»	6	1	-	5
Тема 2. «Культивирование вирусов»	7	-	1	6
Тема 3. «Структура и химический состав вирионов»	7	1	-	6
Тема 4. «Таксономия вирусов»	6	-	-	6
Тема 5. «Репродукция вирусов»	7	-	1	6
Раздел 2. «Частная вирусология»	66	4	4	67
Тема 6. «Особенности противовирусного иммунитета»	8	-	-	8
Тема 7. «Патогенез вирусных болезней»	11	-	1	10
Тема 8. «Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней»	12	1	1	10
Тема 9. «Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	12	1	1	10

Тема 10. «Обзор некоторых вирусов, поражающих животных. Пневмоэнтериты крупного рогатого скота»	23	2	1	29
ИТОГО, в том числе экзамен	108	6	6	96

4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название лабораторных и семинарских занятий	Вид контр. меропр.	Кол-во часов
1.	Раздел 1. «Общая вирусология»			2
	Тема 2. «Культивирование вирусов»	Практическая работа №1. Использование в вирусологии лабораторных животных и куриных эмбрионов. Использование в вирусологии культур клеток.	Устный опрос	1
	Тема 5. «Репродукция вирусов»	Практическая работа №. Внутриклеточные формы вируса. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец- включений.	Устный опрос	1
2.	Раздел 2. «Частная вирусология»			4
	Тема 7. Патогенез вирусных болезней	Практическая работа №3. Характеристика стадий патогенеза	Тестирование	1
	Тема №8. «Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней»	Практическая работа №4. Титрование вирусов по инфекционному действию. Титрование вирусов по гемагглютинирующему действию.	Устный опрос	1
	Тема №9. «Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	Практическая работа №5. Схема диагностики вирусных болезней животных. Этапы лабораторной диагностики. Реакция иммунной флуоресценции (РИФ).	Устный опрос	1
	Тема 10. Обзор некоторых вирусов, поражающих животных. Пневмоэнтериты крупного рогатого скота	Практическая работа №6. Решение диагностических задач на вирусные болезни крупного рогатого скота. Решение диагностических задач на вирусные болезни свиней.	Устный опрос	1
Итого				6

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 «Общая вирусология»			29
1.	Тема 1. «Введение в вирусологию»	Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека.	5
2.	Тема 2. «Культивирование вирусов»	Обзор живых систем (естественновосприимчивые и лабораторные животные, куриные эмбрионы, культура клеток) для культивирования вирусов.	6
3.	Тема 3. «Структура и химический состав вирионов»	Характеристика структурных компонентов вириона (геном; белки, структурные и неструктурные; углеводы; липиды) и их функции.	6
4.	Тема 4. «Таксономия вирусов»	Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов по Д.Балтимору.	6
5.	Тема 5. «Репродукция вирусов»	Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	6
Раздел 2. «Частная вирусология»			67

6.	Тема 6. «Особенности противовирусного иммунитета»	Классификация факторов противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.	8
7. *	Тема 7. «Патогенез вирусных болезней»	Уровни патогенеза вирусных инфекций. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция. Факторы иммунитета на этапах патогенеза вирусных болезней.	10
	Тема 8. Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней	Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. Характеристики молекулярных и генно-инженерных вакцин. Проблема химиотерапии вирусных болезней: перспективы развития.	10
	Тема №9. «Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция»	Схемы диагностики вирусных болезней. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения. Методика проведения полимеразной цепной реакции.	10
8.	Тема 10. «Обзор некоторых вирусов, поражающих животных. Пневмоэнтериты крупного рогатого скота»	Вирусные болезни млекопитающих и птиц. Бычий аденовирус, вирус инфекционного ринотрахеита, вирус парагриппа третьего серотипа, вирус вирусной диареи и респираторно-синцитиальной вирус крупного рогатого скота: строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этими вирусами, особенности их диагностики и специфической профилактики.	29
Итого, в том числе экзамен			87

Приложение к рабочей программе составлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебным планом КФ РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева для студентов заочного отделения.

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).