

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. декана ФВМ и ТЖ  
Слащина Т.В.  
« 21 » 12 2016 г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по дисциплине Б1.В.ОД.11 Вирусология**  
**для направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**  
**профиль – ветеринарно-санитарная экспертиза**  
**квалификация (степень) выпускника бакалавр**

**Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства**

**Кафедра паразитологии и эпизоотологии**

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	3/108	2	3	16	-	-	26	39	-	-	3/27
заочная	3/108	2	-	2	-	-	4	75	2 курс	-	2 курс/ 27

Преподаватель, подготовивший рабочую программу: кандидат ветеринарных наук,  
старший преподаватель Попова О.В. 

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 1 декабря 2016 г. № 1516.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры паразитологии и эпизоотологии (протокол № 9 от 21.12.2016 г.)

Заведующий кафедрой  (Ромашов Б. В.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 5 от 21.12.2016 г.).

Председатель методической комиссии  (Шомина Е.И.)

МЕТОД. КОМИССИЯ ФВЖ  
ПР. КОМП. № 5 ОТ 21.12.16.  
ПРЕДС, ШОМИНА Е.И.

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.11 Вирусология относится к Б1.В - вариативной части дисциплин, Б1.В.ОД - обязательным дисциплинам.

Современная вирусология представляет собой бурно развивающуюся отрасль естествознания, оказывающая большое влияние на развитие многих медико-биологических и клинических дисциплин. Преобладающее большинство инфекционных болезней всех видов животных имеет вирусную этиологию, и они наносят огромный экономический ущерб отечественному животноводству. Предмет изучения дисциплины – вирусы с их биологией, экологией, генетикой, а также особенности патогенеза вирусных инфекций и иммунитета при них, способы специфической профилактики, биопрепараты, применяемые для этого, лабораторная диагностика вирусных болезней.

Освоение дисциплины «Вирусология» является предшествующим для следующих дисциплин: инфекционные болезни, ветеринарно-санитарная экспертиза, краевые зооантропонозы, природно-очаговые инфекции. Дисциплина тесно связана с предыдущими и параллельными курсами, в том числе биофизикой, биологической химией, основами физиологии.

Изучение дисциплины имеет целью:

- овладение теоретическими основами вирусологии;
- приобретение знаний и навыков диагностики и профилактики вирусных болезней животных.

Достижение поставленных целей реализуется выполнением обучающимися следующих задач:

- изучить особенности биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом;
- усвоить принципиальный подход к установлению предварительного диагноза как начального этапа диагностики;
- овладеть современными вирусологическими методами лабораторной диагностики;
- научиться составлению планов лабораторных исследований при диагностике конкретных вирусных болезней.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью самоорганизации самообразованию	к и Знать: основные виды вирусов, их уникальные свойства, отличающие от других форм жизни; формы существования вирусов и их физико-химическую структуру; устойчивость вирусов к различным факторам, особенности таксономии, экологии, генетики вирусов; патогенез вирусных болезней на уровне клетки и организма; особенности противовирусного иммунитета; характеристику наиболее актуальных вирусных болезней

		<p>животных и свойства их возбудителей; правила получения и отбора аттенуированных штаммов микроорганизмов для производства живых вакцин; правила и условия инактивации микроорганизмов при изготовлении убитых вакцин; принципы получения гипериммунных сывороток; современные подходы к профилактике и лечению вирусных болезней животных и принципам их диагностики.</p> <p>Уметь: объяснить процессы, происходящие в организме при развитии инфекционного заболевания вирусной этиологии, приготовить вирусосодержащую суспензию из патматериала; обнаружить и идентифицировать вирусы в патологическом материале; пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований; поставить предварительный диагноз на вирусное заболевание на основе анализа клинических симптомов, патологоанатомических изменений и эпизоотологических данных, окончательный диагноз на основе обнаружения и идентификации вирусов в организме больных животных или продуктов их жизнедеятельности; интерпретировать результаты серологических, вирусологических и молекулярно-генетических методов диагностики.</p> <p>Иметь навыки: методов индикации вируса в патологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных; методов заражения лабораторных животных; работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; изготовления культуры клеток и использования ее для диагностики вирусных болезней; проведения серологических исследований с целью обнаружения и идентификации вирусов; применения методов обнаружения, титрования антител в сыворотке животных; выполнения методов лабораторной диагностики ньюкаслской болезни, гриппа птиц, вирусных пневмоэнтеритов телят, вирусных желудочно-кишечных болезней поросят, бешенства, классической и африканской чумы свиней и др. вирусных инфекций.</p>
ОПК-2	<p>способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, санитарно-эпидемиологические правила и нормы, НАССР, GMP, ветеринарные нормы и правила в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: цели и задачи современной вирусологии; основные нормативные документы, регламентирующие правила отбора проб патологического материала при подозрении на вирусное заболевание и порядок лабораторной вирусологической диагностики; правила обращения с вирусосодержащим материалом.</p> <p>Уметь: анализировать нормативную документацию и применять ее в лабораторной диагностике вирусных болезней животных.</p> <p>Иметь навыки: работы с вирусосодержащим материалом; отбора и транспортировки патологического материала от больных животных и трупов при подозрении на вирусную инфекцию, разработки плана диагностики вирусного заболевания.</p>

ПК-8	готовностью составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование) и установленную отчетность по утвержденным нормам	Знать: правила оформления сопроводительного документа на отобранный патологический материал для вирусологического исследования. Уметь: оценить эпизоотическое благополучие по основным вирусным болезням сельскохозяйственных животных и птиц. Иметь навыки: составления сопроводительного документа на отобранный патологический материал для лабораторного исследования при подозрении на вирусную инфекцию.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	Объем часов	Всего часов
			2 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108	108
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	42	42	6
Аудиторная работа: **	42	42	6
Лекции	16	16	2
Практические занятия	-	-	-
Семинары	-	-	-
Лабораторные работы	26	26	4
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	39	39	75
Подготовка к аудиторным занятиям	39	39	-
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-
Выполнение контрольной работы			2 курс
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Экзамен/часы	27	27	27
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Общая вирусология	12	-	-	20	22
2	Частная вирусология	4	-	-	6	17
Итого		16	-	-	26	39
заочная форма обучения						
1	Общая вирусология	1	-	-	2	40
2	Частная вирусология	1	-	-	2	35
Итого		2	-	-	4	75

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

#### Раздел 1. Общая вирусология.

##### 1) Введение в вирусологию.

Значение вирусов для решения общебиологических проблем. Открытие вирусов и история их изучения. Значение вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, ее достижения и задачи. Основные причины преобладания вирусных болезней в инфекционной патологии животных. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями. Экономический ущерб, наносимый животноводству вирусными болезнями животных. Природа вирусов, их место и роль в биосфере. Принципиальные отличия вирусов от других инфекционных агентов. Роль вирусов в эволюции жизни на земле. Вирусы как инфекционный агент.

**2) Структура и химический состав вирионов вирусов. Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов. Структура и химический состав вирионов вирусов. Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов.**

Вирионы – наиболее известная форма существования вирусов. Единый принцип организации вирионов: капсид, нуклеоид, суперкапсидная и М-оболочки, пепломеры. Формы и размеры вирионов. Типы симметрии вирионов и их обусловленность. Нуклеиновые кислоты вирусов, их функции и отличия от клеточных нуклеиновых кислот. Типы вирусных геномов: цельный, фрагментированный, разобщенный, линейный и кольцевой, одно – и двуспиральный.

Структурные (вирионные) и неструктурные белки вирусов, их свойства и отличия от клеточных белков, способность структурных белков к самосборке, их функции. Ферменты, липиды и углеводы в составе вирионов, их функции.

Действие на вирусы различных температур и УФЛ, спиртов, дезинфектантов, окислителей и восстановителей, жирорастворителей, антибиотиков. Методы уничтожения, инаktivации и консервирования вирусов.

##### 3) Систематика вирусов.

Принципы систематики вирусов, ее научная и практическая ценность в историческом аспекте. Краткая характеристика основных семейств вирусов.

#### **4) Культивирование вирусов в биосистемах.**

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

#### **5) Генетика и эволюция вирусов, взаимодействие вирусных геномов.**

Понятие о гене и геноме вирусов. Вирусная популяция, вирусный штамм, вирусный клон. Генетические признаки вирусов и их использование в характеристике штаммов. Изменчивость вирусов. Мутации у вирусов и их механизмы. Практическое использование вирусных мутантов. Методы селекции и клонирования вирусов. Принципы генной инженерии, ее достижения и решение прикладных задач генно-инженерными способами.

#### **6) Репродукция вирусов.**

Клеточный геном и реализация генетической информации в нормальной клетке. Перmissive и неpermissive клетки. Формы взаимодействия вирионов с клетками: интеграция и репродукция. Механизм персистенции вирусов в клетках. Этапы репродукции вируса в перmissive клетках: адсорбция вирионов на клетке (роль рецепторов и ионных сил), проникновение и депротенинизация, транскрипция. Трансляция и образование вирусных белков. Репликация вирусных нуклеиновых кислот. Сборка и выход зрелых вирионов. Образование суперкапсидных оболочек.

#### **7) Патогенез вирусных болезней животных.**

Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях. Первичная локализация и циркуляция вируса в чувствительных клетках. Вторичная циркуляция вируса. Механизм повреждающего действия вирусов на клетки. Клинические проявления вирусной болезни и их причины. Инкубационный период. Возможные исходы вирусной болезни. Реконвалесценция, вирусоносительство и вирусовыделение. Персистенция вирусов. Роль факторов иммунитета на этапах патогенеза вирусной болезни.

#### **8) Особенности противовирусного иммунитета.**

Неспецифические факторы противовирусной защиты организма: конституциональные (кожа и слизистые оболочки, их выделения, температура тела), неспецифические ингибиторы вирусов, натуральные киллеры, интерферон. Специфические факторы противовирусного иммунитета и их формирование. Антигены вирусов и роль поверхностных белков вирионов. Т-лимфоциты, В-лимфоциты и их роль в защите организма от вирусов. Клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.

#### **9) Принципы диагностики вирусных болезней животных.**

Предварительный диагноз на основе анализа клинических симптомов, патологоанатомических изменений и эпизоотологических данных. Окончательный диагноз на основе обнаружения и идентификации вирусов в организме больных животных. Получение патологического материала от больных животных и их трупов, его транспортировка. Вирусологическая лаборатория, техника безопасности и правила обращения при работе с вирусосодержащим материалом. Приготовление вирусосодержащего материала, очистка и концентрирование вирусов. Индикация, выделение и идентификация вирусов. Достоинства и недостатки каждого метода.

Серологическая диагностика вирусных болезней по приросту антител в парных пробах сыворотки крови. Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга. РН, РТГА, РНГА, РПГА, РСК, РИФ, РДП, ИФА. Достоинства и недостатки каждой реакции и области их возможного применения в вирусологии. ПЦР как современный молекулярно-генетический метод диагностики вирусных болезней.

#### **10) Специфическая профилактика вирусных инфекций животных.**

Активная и пассивная иммунопрофилактика, достоинства и недостатки. Виды вирусных вакцин. Правила получения и отбора аттенуированных штаммов микроорганизмов для производства живых вакцин; правила и условия инаktivации микроорганизмов при изготовлении убитых вакцин. Практическое применение вакцин. Принципы получения гипериммунных сывороток, принципы их использования в диагностике, лечении и профилактике вирусных болезней животных.

#### **Раздел 2. Частная вирусология.**

##### **1) Характеристика основных семейств вирусов и их представителей.**

Рассматривается по следующей схеме: систематическое положение; болезни, вызываемые типичными представителями семейства. Строение и размеры характерного представителя семейства. Устойчивость вирионов, методы культивирования в лаборатории. Антигенные свойства и вариабельность. Спектр патогенности. Культивирование. По конкретному заболеванию: клинико-эпизоотологические данные и патологоанатомические особенности (признаки, которые служат поводом для лабораторного исследования (основные). Методы лабораторной диагностики (индикация, изоляция и идентификация вируса), их диагностическая ценность. Средства специфической профилактики.

**Рабдовирусы** (вирус бешенства)

**Парамиксовирусы** (вирусы парагриппа-3, ньюкаслской болезни, чумы свиней, чумы плотоядных)

**Ортомиксовирусы** (вирусы гриппа птиц, лошадей)

**Пикорнавирусы** (вирусы ящура, болезни Тешена)

**Коронавирусы** (вирусы гастроэнтерита свиней, инфекционного бронхита кур).

**Ретровирусы** (вирус лейкоза крупного рогатого скота).

**Асфаровирусы** (вирус африканской чумы свиней)

**Флавивирусы** (вирусы чумы свиней и диареи КРС)

**Герпесвирусы** (вирусы болезни Ауески, инфекционного ринотрахеита КРС, ринопневмонии лошадей, инфекционного ларинготрахеита птиц и болезни Марека)

**Поксвирусы** (вирусы оспы овец и птиц)

**Аденовирусы** (аденовирусная инфекция КРС)

#### **4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1.	Введение в вирусологию	1	1
2.	Структура и химический состав вирионов вирусов. Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов	2	
3.	Систематика вирусов	1	



4.	Генетика и репродукция вирусов	2	
5.	Патогенез вирусных болезней животных	2	
6.	Особенности противовирусного иммунитета	2	
7.	Специфическая профилактика вирусных болезней животных	2	
8.	Семейство Рабдовирусов (вирус бешенства). Семейство Пикорнавирусов (вирус ящура)	2	1
9.	Семейство Ортомиксовирусов (вирус гриппа птиц). Семейство Флавивирусов (вирусы классической чумы свиней и диареи КРС)	2	
Всего		16	2

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров) – не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1.	Устройство вирусологической лаборатории. Техника безопасности и правила работы с вирусосодержащими материалами.	2	2
2.	Получение и транспортировка патологического материала. Приготовление вирусосодержащей суспензии. Методы концентрации и очистки вирусов.	2	
3.	Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец-включений.	2	
4.	Использование в вирусологии лабораторных животных.	2	
5.	Использование в вирусологии куриных эмбрионов.	2	
6.	Культуры клеток и их диагностическая ценность.	2	
7.	Коллоквиум.	2	
8.	Титрование вирусов.	2	
9.	Серологические реакции (РТГА, РНГА, РГАд, РТГАд)	2	
10.	Диагностическая ценность РИФ, ИФА. Постановка РДП. Реакция нейтрализации.	2	
11.	Дифференциальная диагностика вирусов, вызывающих наиболее часто встречающиеся желудочно-кишечные болезни поросят.	2	2
12.	Дифференциальная диагностика вирусов, вызывающих пневмоэнтериты телят.	2	
13.	Коллоквиум	2	
Всего		26	4

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

1. Ветеринарная вирусология [электронный ресурс] / Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. — Москва : Лань, 2010 .— Допущено Министерством сельского

хозяйства Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 — Ветеринария .— ISBN 978-5-8114-1073-6 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=569](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=569)>.

2. Ветеринарная вирусология : учебник для студентов вузов по специальности 111201 "Ветеринария" / Р.В. Белоусова, Э. А. Преображенская, И. В. Третьякова ; под ред. Р. В. Белоусовой .— М. : КолосС, 2007 .— 424 с.

3. Госманов Р.Г. Ветеринарная вирусология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария" / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев - Москва: КолосС, 2006 - 304 с.

4. Практикум по ветеринарной вирусологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности 111201 "Ветеринария" / Р.В. Белоусова, Н.И. Троценко, Э.А. Преображенская .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : КолосС, 2006 .— 248 с.

5. Барышников П. И. Ветеринарная вирусология: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 - "Ветеринария" / П. И. Барышников - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009 - 197 с.

6. Серологические реакции с мечеными компонентами : лекция : [учеб. изд.] / О.А. Манжурина, А.М. Скогорева ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2012

7. Бешенство : лекция [для студентов ФВМ и ТЖ, обучающихся по специальности "Ветеринария"] / О.А. Манжурина, А.М. Скогорева ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013

8. Манжурина О. А., Скогорева А. М. Африканская чума свиней (лекция). Воронеж: ВГАУ, 2012.

9. Попова О.В., Скогорева А.М., Манжурина О.А. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / [Электронный ресурс] - Воронеж, ВГАУ. – 2016.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов) – не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ – не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			очная	заочная
<b>Раздел 1. Общая вирусология</b>				
1	Значение вирусов для решения общебиологических проблем.	Ветеринарная вирусология [электронный ресурс] / Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. — Москва : Лань, 2010.	3	5
2	Роль вирусов в эволюции жизни на земле.	Ветеринарная вирусология : учебник для студентов вузов; под ред. Р. В. Белоусовой .— М. : КолосС, 2007. Госманов Р.Г. Ветеринарная вирусология:	2	8

3	Вирусный геном у ДНК- и РНК-содержащих вирусов. Вирусная популяция, вирусный штамм, вирусный клон	учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария" / Р.Г. Госманов, Н.М. Кольчев - Москва: КолосС, 2006 - 304 с. Попова О.В., Скогорева А.М., Манжурина О.А. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / [Электронный ресурс] - Воронеж, ВГАУ. – 2016.	1	6	
4	Генетические признаки вирусов и их использование в характеристике штаммов.		1	2	
5	Изменчивость вирусов. Мутации у вирусов и их механизмы.		3	2	
6	Практическое использование вирусных мутантов.		2	1	
7	Методы селекции и клонирования вирусов		2	2	
8	Принципы генной инженерии, ее достижения и решение прикладных задач генно-инженерными способами		2	2	
9	Устойчивость вирусов к действию физико-химических факторов		-	2	
10	Репродукция вирусов		-	3	
11	Лабораторная диагностика вирусных болезней животных		3	4	
12	Основы ПЦР как молекулярно-генетического метода диагностики вирусных болезней животных		Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции [электронный ресурс] / Калмыкова М.С., Калмыков М.В., Белоусова Р.В. — Москва : Лань, 2009.	3	3
<b>Раздел 2. Частная вирусология</b>					
13	Вирус парагриппа-3 КРС		Ветеринарная вирусология : учеб. пособие для студентов вузов/ П. И. Барышников.— Барнаул : 2009. Ветеринарная вирусология [электронный ресурс] / Госманов Р.Г., Кольчев Н.М., Плешакова В.И. — Москва : Лань, 2010. Ветеринарная вирусология : учебник для студентов вузов; под ред. Р. В. Белоусовой .— М. : КолосС, 2007. Практикум по ветеринарной вирусологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Р.В. Белоусова, Н.И. Троценко, Э.А. Преображенская— Москва : 2006 . Бессарабов Б. Ф. Болезни птиц	1	2
14	Вирус гриппа лошадей	1		2	
15	Вирус болезни Тешена	1		2	
16	Вирус африканской чумы свиней	1		2	
17	Вирус болезни Ньюкасла	1		2	
18	Вирус гастроэнтерита свиней	1		2	
19	Вирус ринопневмонии лошадей	1		2	
20	Вирус инфекционного бронхита кур	1		2	
21	Вирус инфекционного ринотрахеита КРС	1		2	
22	Вирус инфекционного	1		2	

	ларинготрахеита птиц	[электронный ресурс] / Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Сушкова Н.К. - Москва: Лань, 2009 [ЭИ] [ЭБС Лань]		
23	Вирус болезни Марека	Куриленко А. Н. Бактериальные и вирусные болезни молодняка сельскохозяйственных животных: учеб. пособие для студентов вузов по специальности 310800 "Ветеринария" / А. Н. Куриленко, В. Л. Крупальник, Н. В. Пименов - М.: КолосС, 2006	1	2
24	Вирус лейкоза КРС	Шевченко А. А. Вирусные болезни кроликов / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко - М.: Аквариум, 2008	1	3
25	Вирус болезни Ауески	Манжурина О. А., Скогорева А. М. Африканская чума свиней (лекция). Воронеж: ВГАУ, 2012.	1	2
26	Вирус оспы овец	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014 [ЭИ]	1	2
27	Вирус оспы птиц	Ветеринария сельскохозяйственных животных: ежемесячный научно-практический журнал / ред.-сост. Л. Г. Демидчик - М.: ГИПП, 2008-№1: №1	1	2
28	Возбудитель аденовирусной инфекции КРС	Ветеринарная патология: международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель : ООО "Ветеринарный консультант" - Москва: Ветеринарный консультант, 2009	1	2
29	Вирус чумы плотоядных	Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2009	1	2
		Вопросы вирусологии: Двухмесячный научно-теоретический журнал / учредитель : Российская академия медицинских наук - Москва: Медицина, 1988-		
		Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ, 2010-		
Всего			39	75

**4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов – не предусмотрены.**

**4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме**

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лабораторное	Получение и транспортировка патологического материала	Мастер-класс	2
2.	Лабораторное	Использование в вирусологии лабораторных животных	Мастер-класс	2
3.	Лабораторное	Использование в вирусологии куриных эмбрионов	Мастер-класс	2
4.	Лабораторное	Дифференциальная диагностика вирусов, вызывающих наиболее часто встречающиеся желудочно-кишечные болезни поросят	Круглый стол	2
5.	Лабораторное	Дифференциальная диагностика вирусов, вызывающих пневмоэнтериты телят	Круглый стол	2
6.	Лекционное	Специфическая профилактика вирусных болезней животных	Лекция-дискуссия	2
7.	Лекционное	Семейство Рабдовирусов (вирус бешенства). Семейство Пикорнавирусов (вирус ящура)	Лекция-пресс-конференция	2
	Итого			14

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в
-------	-------	----------	--------------	--------------	-------------	---------------

						библ.
1.	Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И.	Ветеринарная вирусология [электронный ресурс] <URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/s/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=569">http://e.lanbook.com/book/s/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=569</a> >.	МСХ	Москва: Лань	2010	ЭБС
2.	Р.В. Белоусова, Э. А. Преображенская, И. В. Третьякова	Ветеринарная вирусология: учебник для студентов вузов	МСХ	М. : КолосС	2007	138
3.	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев - Москва: КолосС, 2006 - 304 с.	Ветеринарная вирусология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария"	МСХ	М. : КолосС	2006	52

### 6.1.2 Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Н. И. Троценко, Р. В. Белоусова, Э. А. Преображенская	Практикум по ветеринарной вирусологии	М.: Колос	2000
2	Калмыкова М.С., Калмыков М.В., Белоусова Р.В	Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции [электронный ресурс]	Москва: Лань	2009
3	Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Сушкова Н.К.	Болезни птиц [электронный ресурс]	Москва: Лань	2009
4	П.И. Барышников	Ветеринарная вирусология	Барнаул : Изд-во АГАУ	2009
5	А. Н. Куриленко, В. Л.	Бактериальные и вирусные болезни молодняка сельскохозяйственных животных: учеб. пособие для студентов	М.: КолосС	2006

	Крупальник, Н. В. Пименов	вузов по специальности 310800 "Ветеринария"		
6	А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко	Вирусные болезни кроликов	М.: Аквариум	2008

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Номер заказа	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	6028	Манжурина О. А., Скогорева А. М.	Серологические реакции с мечеными компонентами /лекция для студентов ФВМиГЖ, обучающихся по специальности «Ветеринария», практикующих ветеринарных врачей и слушателей факультета повышения квалификации	Воронеж, ВГАУ	2012
2.	9322	Манжурина О. А., Скогорева А. М.	Бешенство/ Лекция для студентов ФВМиГЖ, обучающихся по специальности Ветеринария. Воронеж: ВГАУ – 2013. – 33 с.	Воронеж, ВГАУ	2013
3.	6034	Манжурина О. А., Скогорева А. М.	Африканская чума свиней (лекция)	Воронеж, ВГАУ	2012
4.		Попова О.В., Скогорева А.М., Манжурина О.А.	Лабораторная диагностика вирусных болезней животных/ [Электронный ресурс]	Воронеж, ВГАУ	2016

### 6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Заглавие	Издательство, год издания
1	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ	Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014 [ЭИ]
2	Ветеринария сельскохозяйственных животных: ежемесячный научно-практический журнал / ред.-сост. Л. Г. Демидчик	М.: ГИПП, 2008- №1: №1
3	Ветеринарная патология: международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель : ООО "Ветеринарный консультант"	Москва: Ветеринарный консультант, 2009
4	Ветеринарная практика: научно-практический журнал	Санкт-Петербург:

	последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии	Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2009
5	Вопросы вирусологии: Двухмесячный научно-теоретический журнал / учредитель : Российская академия медицинских наук	Москва: Медицина, 1988-
6	Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей	Москва: Зооинформ, 2010-

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
2. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
3. [www.prospektnauki.ru](http://www.prospektnauki.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
4. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

## 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

### 6.3.1. Профессиональные базы данных.

1. ИСС «Кодекс»/»Техэксперт», контракт № 701/ДУ от 27.07.2016
2. КОРАЛЛ – Ферма КРС (ферма демо), <http://www.korall-agro.ru/demo.htm>.
3. Statistica, CD-KEY VANZUVNMMU7BVJWU3U8KQ.

### 6.3.2. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лабораторное, лекция	Microsoft Office 2003 Pro	+	+	+
2		Adobe Reader (free)	-	+	+

### 6.3.3. Аудио- и видеопособия - нет.

### 6.3.4. Компьютерные презентации учебных курсов.

	Тема лекции или лабораторного занятия	Объем, часы
--	---------------------------------------	-------------


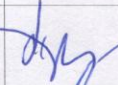


№ п/п		
1	Структура и химический состав вирионов вирусов. Устойчивость вирусов к физико-химическим факторам	2
2	Репродукция вирусов	2
3	Патогенез вирусных болезней животных	2
4	Семейство Рабдовирусов (вирус бешенства). Семейство Пикорнавирусов (вирус ящура)	2
5	Культуры клеток и их диагностическая ценность	2

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудования учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
<b>7.1. Основное оборудование</b>		
1	Аудитория 406 (лекции, лабораторные занятия)	15 столов на 30 посадочных мест, стулья, преподавательский стол, доска
2	Бокс 417 (лабораторные занятия)	4 стола, стулья
3	Кабинеты № 400, 403, 404	Аудитории для профилактического обслуживания, хранения и ремонта оборудования
4	Библиотека (с выходом в интернет)	Практикумы, учебники, журналы, справочники и т. д.
5	Аудитории 16, 18-зоотомикум, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет»	Помещения для самостоятельной работы и консультаций
<b>7.2. Специализированное оборудование</b>		
1	Бокс 417 (бокс, лабораторные занятия)	микроскоп биологический, набор красок и оборудования для окраски, овоскопы, лабораторная посуда, термостат
2	Аудитория 403	стерилизатор ГК-100, 2 сушильных шкафа, электроплита, шкафы с лабораторной посудой и реактивами; шкафы с наборами биопрепаратов.
3	Аудитория 404	лабораторная посуда, реактивы, микроскоп С-11, 2 центрифуги
3	Аудитория 406 (лабораторные занятия)	3 шкафа с макетами биопрепаратов, 1 шкаф с лабораторной посудой, центрифугами, магнитными мешалками и пр.), стенды и таблицы с материалами по диагностике, профилактике и лечению вирусных болезней животных и птиц; микроскопы бинокулярные биологические «МОТІС» - 8 штук, микроскоп стереоскопический – 2 шт, микроскоп биологический – 1, устройство для захвата изображений микроскопа – 2 шт

**8. Междисциплинарные связи****Протокол**  
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Зав. кафедрой, подпись
Биологическая химия	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Согласовано	Лободин К.А. 
Ветеринарно-санитарная экспертиза	Ветеринарно-санитарной экспертизы	Согласовано	Паршин П.А. 
Патологическая физиология	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Согласовано	Лободин К.А. 