

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Факультет биотехнологий и ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета биотехнологий
и ветеринарной медицины
_____ Д.А. Ранделин

15 сентября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.28 Вирусология

индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Направленность (профиль) «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Форма обучения: очная

Год начала реализации образовательной программы: 2019

Волгоград

2022

Автор(ы):

Доцент		Г.М. Фирсов
<i>должность</i>	<i>подпись</i>	<i>инициалы фамилия</i>
<i>должность</i>	<i>подпись</i>	<i>инициалы фамилия</i>

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Заведующий кафедрой «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология» _____ А.А. Ряднов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология
наименование кафедры

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Заведующий кафедрой «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология» _____ А.А. Ряднов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 1 от 15.09.2022 г.

Председатель методической комиссии факультета _____ А.С. Шперов

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины Б1.О.27 Вирусология является формирование теоретических и практических знаний о причинах возникновения, неодинакового проявления, распространения, угасания и исчезновения инфекционных болезней, а также влияния различных условий внешней среды на интенсивность этого процесса, уметь совершенствовать и владеть методами диагностики, разработки профилактики и ликвидации инфекционных процессов в соответствии с формируемыми компетенциями.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение причин возникновения, проявления, распространения, угасания и исчезновения инфекционных болезней;
- освоение методов ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств;
- изучение отечественного и зарубежного опыта по диагностике инфекционных болезней животных.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК-1.11 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий	Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса; биологию и жизненные циклы возбудителей зоонозов, а также факторы, благоприятствующие их распространению;
		Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных;
		Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов

		исследований.
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.8 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий	Знать современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
		Уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия
		Владеть навыками и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии при решении общепрофессиональных задач
ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.10 Идентифицирует и анализирует опасность риска возникновения и распространения заболеваний заразной этиологии	Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей
		Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб.
		Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.28 Вирусология» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения							
Б1.О.17 Ветеринарно-санитарная экспертиза	Очная			+			
Б1.О.24 Паразитарные болезни	Очная			+			
Б1.О.26 Внутренние незаразные болезни	Очная				+		
Б1.О.27 Вирусология	Очная				+		
Б1.О.29 Иммунология	Очная				+		
Б1.В.02 Ветеринарная санитария	Очная				+		
Б1.В.03 Ветеринарно-санитарная экспертиза на таможне и транспорте	Очная				+		
Б1.В.04 Общая и санитарная микробиология	Очная			+			
Б1.В.05 Организация государственного ветеринарного надзора	Очная				+		
Б1.В.06 Производственный ветеринарно-санитарный контроль	Очная				+		
Б1.В.07 Биотехнология	Очная				+		
Б1.В.08 Биологическая безопасность в лабораториях	Очная			+			
Б1.В.09 Радиобиология с основами радиационной гигиены	Очная			+			
Б1.В.10 Стандартизация и сертификация продуктов животноводства	Очная			+			

[illegible]

Б1.О.17 Ветеринарно-санитарная экспертиза	Очная			+			
Б1.О.24 Паразитарные болезни	Очная			+			
Б1.О.27 Вирусология	Очная				+		
Б1.В.02 Ветеринарная санитария	Очная				+		
Б1.В.03 Ветеринарно-санитарная экспертиза на таможене и транспорте	Очная				+		
Б1.В.04 Общая и санитарная микробиология	Очная			+			
Б1.В.05 Организация государственного ветеринарного надзора	Очная				+		
Б1.В.06 Производственный ветеринарно-санитарный контроль	Очная				+		
Б1.В.07 Биотехнология	Очная				+		
Б1.В.08 Биологическая безопасность в лабораториях	Очная			+			
Б1.В.09 Радиобиология с основами радиационной гигиены	Очная			+			
Б1.В.ДВ.02.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и других гидробионтов	Очная			+			
Б1.В.ДВ.02.02 Ихтиопатология с ихтиотоксикологией	Очная			+			
Б2.О.03(П) Технологическая практика	Очная			+			
Б2.О.04(П) Ветеринарно-санитарная практика	Очная			+			
Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика	Очная				+		

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Б1.О.27 Вирусология» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.04 Экономика, организация, основы маркетинга в перерабатывающей промышленности, Б1.О.05 Математика, Б1.О.06 Биологическая химия, Б1.О.10 Патологическая анатомия животных, Б1.О.11 Микробиология, Б1.О.12 Токсикология, Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.14 Паразитарные болезни, Б1.О.15 Инфекционные болезни, Б1.О.16 Внутренние незаразные болезни, Б1.О.17 Ветеринарно-санитарная экспертиза, Б1.О.19 Ветеринарная санитария, Б1.О.21 Рус-

ский язык и культура речи, Б1.О.22 Деонтология и введение в специальность, Б1.О.24 Информатика, Б1.О.25 Цитология, гистология, эмбриология, Б1.О.26 Химия, Б1.О.27 Радиобиология с основами радиационной гигиены, Б1.О.29 Ихтиопатология с ихтиотоксикологией, Б1.О.30 Сравнительная анатомия домашних и промысловых животных, Б2.О.01(У) Общепрофессиональная практика, Б2.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Б2.О.03(П) Ветеринарно-санитарная практика. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Б1.О.15 Инфекционные болезни», будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б2.О.04(П) Преддипломная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
		6	7		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	64		64		
Лекционные занятия	32		32		
в том числе в форме практической подготовки	-		-		
Практические (семинарские) занятия	-		-		
в том числе в форме практической подготовки	-		-		
Лабораторные занятия	32		32		
в том числе в форме практической подготовки	-		-		
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	80		80		
Выполнение курсовой работы	-		-		
Выполнение курсового проекта	-		-		
Выполнение расчетно-графической работы	-		-		
Выполнение реферата	-		-		
Самостоятельное изучение разделов и тем	80		80		
Промежуточная аттестация***					
Экзамен	36		36		
Зачет с оценкой	-		-		
Зачет	-		-		
Курсовая работа / Курсовой проект	-		-		

Общая трудоемкость	часов	180		180		
	зачетных единиц	5		5		

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

* * Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «-»

* ** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект - 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «-»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1. Введение. Определение и содержание дисциплины.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 2. Правила работы с вируссодержащими материалами. Устройство вирусологической лаборатории.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 3. Структура и химический состав вирионов вирусов.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 4. Получение и транспортировка патологического материала.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 5. Генетика вирусов.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 6. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец-включений.	-	-	-	-	2	-	4

Тема 7. Систематика вирусов.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 8. Использование в вирусологии лабораторных животных.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 9. Влияние на вирусы факторов внешней среды.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 10. Использование в вирусологии куриных эмбрионов	-	-	-	-	2	-	2
Тема 11. Патогенез вирусных болезней животных.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 12. Использование в вирусологии культур клеток	-	-	-	-	2	-	2
Тема 13. Серологические реакции в вирусологии.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 14. Использование в вирусологии реакции торможения гемагглютинации	-	-	-	-	2	-	2
Тема 15. Принципы диагностики вирусных болезней животных.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 16. Использование в вирусологии реакции диффузной преципитации в агаровом геле	-	-	-	-	2	-	2
Тема 17. Вирусы вызывающие болезни многих видов животных	2	-	-	-	-	-	2
Тема 18. Титрование вирусов	-	-	-	-	2	-	2
Тема 19. Вирусы вызывающие болезни жвачных животных	2	-	-	-	-	-	2
Тема 20. Использование в вирусологии реакции нейтрализации	-	-	-	-	2	-	2

Тема 21. Вирусы вызывающие болезни лошадей	2	-	-	-	-	-	2
Тема 22. Использование в вирусологии реакции иммунофлуоресценции	-	-	-	-	2	-	2
Тема 23. Вирусы вызывающие болезни свиней	2	-	-	-	-	-	2
Тема 24. Использование в вирусологии метода иммуноферментного анализа	-	-	-	-	2	-	2
Тема 25. Вирусы вызывающие болезни птиц	2	-	-	-	-	-	2
Тема 26. Лабораторная диагностика бешенства	-	-	-	-	2	-	2
Тема 27. Вирусы вызывающие болезни плотоядных	2	-	-	-	-	-	2
Тема 28. Лабораторная диагностика оспы	-	-	-	-	2	-	2
Тема 29. Лабораторная диагностика ящура	2	-	-	-	-	-	2
Тема 30. Лабораторная диагностика лейкоза КРС	-	-	-	-	2	-	2
Тема 31. Дифференциация вирусов гриппа птиц и болезни Ньюкасла в РТГА	2	-	-	-	-	-	2
Тема 32. Решение диагностических задач	-	-	-	-	2	-	2
Итого по дисциплине	32	-	-	-	64	-	80

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «-»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Определение и содержание дисциплины.

Место вирусологии в ряду классических естественных наук. Открытия, которые привели к появлению вирусологии как науки. Содержание общей и частной (фундамен-

тальной и прикладной) вирусологии. Природа вирусов, их отличия от всех известных живых организмов. Определение понятия вирус.

Тема 2. Правила работы с вирусосодержащими материалами. Устройство вирусологической лаборатории.

Техника безопасности и правила работы с вирусосодержащим материалом. Требования к рабочим помещениям и обеспечение условий работы. Хранение вирусов и других материалов, учет и этикетировка их в лаборатории. Основные методы консервации вирусов.

Тема 3. Структура и химический состав вирионов вирусов.

Строение вирусов, их архитектура. Номенклатура терминов, используемых для описания архитектуры вирусов. Химический состав вирусов. Белки вирусов детерминированные геномом вируса и клеточные белки, их функции. Гликопротеиды и липопротеиды их функции. Катионы, их функции. Нуклеиновые кислоты. ДНК- и РНК-геномы, отсутствие унификации формы и структуры геномов.

Тема 4. Получение и транспортировка патологического материала.

Общие требования к доставке проб биоматериала. Получение и обработка патологического материала. Получение патологоанатомического материала. Получение проб для гистологического исследования. Транспортировка и хранение проб. Принцип тройной упаковки.

Тема 5. Генетика вирусов.

Генетика вирусов. Типы вирусных мутантов. ДИ-частицы. Генетические взаимодействия между вирусами (комплементация, рекомбинация). Негенетическое взаимодействие вирусов (интерференция, фенотипическое смешение). Основные гипотезы происхождения вирусов и факты их подтверждающие. Возможные пути эволюции вирусов. Генетическая изменчивость. Спонтанные мутации, вирусы с дефектными геномами, проявление спонтанных мутаций в фенотипе. Индуцированные мутации, их значение для создания вакцинных штаммов. Генетические взаимодействия между вирусами. Рекомбинация, реассортация, механизмы внутримолекулярной рекомбинации. Внутригенная и межгенная рекомбинация. Множественная реактивация, кросс-реактивация. Пересортировка генов, образование реассортантов. Антигенный шифт на примере вируса гриппа типа А. Гетерозиготность. Транскапсидация. Негенетическое взаимодействие вирусов: фенотипическое смешивание (на примере фагов Т2 и Т4), интерференция, комплементация. Генофонд популяций вирусов. Квазивидовой состав популяций. Формирование дефектных вирусных геномов. Механизмы устойчивости вида. Динамика вирусных популяций. Размер вирусных популяций. Эволюция вирусов: микро- и макроэволюционные процессы. Стратегии адаптации вирусов к изменяющимся условиям. Роль дефектных геномов в эволюции вируса.

Тема 6. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец-включений.

Методы прямого обнаружения вируса в исследуемом материале. Методы окраски вирионов. Устройство и принципы работы электронного и люминесцентного микроскопов. Основные части микроскопа. Методы подготовки препаратов. Метод иммуофлу-

оресценции.

Тема 7. Систематика вирусов.

Класс I: вирусы, содержащие двуцепочечную ДНК. Класс II: вирусы, содержащие одноцепочечную ДНК. Класс III: вирусы, в которых РНК способна к репликации (редупликации). Класс IV: вирусы, содержащие одноцепочечную (+)РНК. Класс V: вирусы, содержащие одноцепочечную (-)РНК. Класс VI: вирусы, содержащие одноцепочечную (+)РНК, реплицирующиеся через стадию ДНК. Класс VII: вирусы, содержащие двуцепочечную ДНК, реплицирующиеся через стадию одноцепочечной РНК.

Тема 8. Использование в вирусологии лабораторных животных.

Цели использования лабораторных животных. Требования к лабораторным животным. Содержание лабораторных животных. Техника безопасности при работе с лабораторными животными. Метка лабораторных животных. Методы экспериментального заражения лабораторных животных. Способы фиксации и техника заражения лабораторных животных. Содержание лабораторных животных после заражения. Вскрытие лабораторных животных.

Тема 9. Влияние на вирусы факторов внешней среды.

Физические (температура, влажность, осмотическое давление, различные формы лучистой энергии, ультразвук, механическое воздействие, токи высокой частоты);
Химические (химический состав питательной среды, реакция питательной среды, окислительно - восстановительный потенциал, влияние антисептических веществ);
Биологические факторы (взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами).
Концентрация растворенных веществ и осмотическое давление.

Тема 10. Использование в вирусологии куриных эмбрионов.

Культивирование вирусов на куриных эмбрионах. Достоинства и недостатки куриных эмбрионов как биологических объектов. Цели использования куриных эмбрионов. Требования к куриным эмбрионам. Строение куриного эмбриона. Подготовка куриных эмбрионов к заражению. Методы экспериментального заражения куриных эмбрионов. Накопление вируса в курином эмбрионе. Деэмбринированные яйца. Вскрытие куриного эмбриона и получение вирусосодержащего материала. Индикация вирусов.

Тема 11. Патогенез вирусных болезней животных.

Механизм латентной инфекции.

Механизм хронической инфекции.

Механизм медленной инфекций.

Тема 12. Использование в вирусологии культур клеток.

Первично-трипсинизированные культуры клеток. Субкультуры. Перевиваемые культуры клеток. Диплоидные культуры клеток. Суспензионные культуры клеток. Хранение культур клеток. Контаминация культур клеток. Противомикробные препараты для культур клеток. Культивирование вирусов в культуре клеток. Номенклатура культур тканей и клеток. Заражение культур клеток. Индикация вируса.

Тема 13. Серологические реакции в вирусологии.

Реакция нейтрализации (РН). Реакция торможения гемагглютинации (РТГА). Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). Реакция связывания комплемента (РСК). Реакция

диффузионной преципитации в геле (РДП). Реакция торможения гемадсорбции (РТГАд). Реакция иммунофлуоресценции (РИФ).

Тема 14. Использование в вирусологии реакции торможения гемагглютинации.

Принципы серологических реакций. Принцип РТГА. Достоинства РТГА. Принцип титрования антител в РТГА.

Тема 15. Принципы диагностики вирусных болезней животных.

Экспресс-методы исследования биологического материала. Длительные методы исследования биологического материала. Индикация вирусов в биологическом материале методом биологической пробы. Выделение (изоляция) вирусов, обнаруженных биопробой. Идентификация выделенных вирусов. Доказательство этиологической роли выделенного вируса. Ретроспективная диагностика вирусных болезней.

Тема 16. Использование в вирусологии реакции диффузной преципитации в агаровом геле.

Принцип реакции преципитации. Основные задачи РДП. Постановка РДП. Достоинства РДП.

Тема 17. Вирусы вызывающие болезни многих видов животных.

Бешенство. Болезнь Ауески. Ящур. Крымская-Конго геморрагическая лихорадка (КГЛ) Лихорадка долины Рифт (ЛДР). Лихорадка западного Нила (ЛЗН)

Тема 18. Титрование вирусов.

Тест-объекты. Виды единиц количества вирусов при определении по 50-процентному инфекционному действию. Результат действия вируса.

Тема 19. Вирусы вызывающие болезни жвачных животных.

Вирусная диарея КРС. Губкообразная энцефалопатия КРС (ГЭ КРС). Инфекционный ринотрахеит/инфекционный пустулярный вульвовагинит КРС (ИРТ). Контагиозная плевропневмония КРС (КПП). Нодулярный дерматит. Энзоотический лейкоз КРС.

Тема 20. Использование в вирусологии реакции нейтрализации.

Принцип реакции нейтрализации (РН). Постановка РН с разведениями сыворотки. Расчет дозы (разведения) вируса, дающей 50%-ный эффект (ЭД 50), по Риду и Менчу. Достоинства реакции нейтрализации.

Тема 21. Вирусы вызывающие болезни лошадей.

Африканская чума лошадей (АЧЛ)

Венесуэльский энцефаломиелит лошадей (ВЭЛ)

Вирусный артериит лошадей

Грипп лошадей

Инфекционная анемия лошадей (ИНАН)

Контагиозный метрит лошадей

Тема 22. Использование в вирусологии реакции иммунофлуоресценции.

Флуоресценция. Флуорохромирование. Реакция иммунофлуоресценции (РИФ) или метод флуоресцирующих антител (МФА).

Тема 23. Вирусы вызывающие болезни свиней.

Африканская чума свиней (АЧС)

Вирусный энцефалит Нипах

Классическая чума свиней (КЧС)

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС)

Трансмиссивный гастроэнтерит (ТГЭС)

Тема 24. Использование в вирусологии метода иммуноферментного анализа.

Гистохимический вариант ИФА, или иммунопероксидазная реакция. Прямой пероксидазный тест. Непрямой иммунопероксидазный тест. Схема определения антигена методом двойных антител («сэндвич») в твердофазном ИФА. Автоматизация иммуноферментного теста.

Тема 25. Вирусы вызывающие болезни птиц.

Вирусный гепатит уток

Высокопатогенный птичий грипп

Грипп птиц

Инфекционная бурсальная болезнь (болезнь Гамборо) (ИББ, БГ)

Инфекционный бронхит кур (ИБК)

Инфекционный ларинготрахеит кур (ИЛТ)

Тема 26. Лабораторная диагностика бешенства.

Схема строения вируса бешенства. Требования к лаборатории. Отбор проб. Метод флуоресцирующих антител (МФА). Приготовление мазков. Метод выделения вируса бешенства в культуре клеток мышинной нейробластомы SCL-131 (или невриномы Гассерова узла крысы - НГУК-1).

Тема 27. Вирусы вызывающие болезни плотоядных.

Вирус чумы плотоядных. Аденовирус собак типа 1. Парвовирус собак типа 2. Парвовирус кошек. Герпесвирус кошек типа 1. Калицивирус кошек.

Тема 28. Лабораторная диагностика оспы.

Вирусоскопия. Окраска мазков на оспу по М. А. Морозову. Биопроба.

Тема 29. Лабораторная диагностика ящура.

Отбор проб. Лабораторные исследования. Обнаружение и идентификация антигена вируса ящура с помощью РСК. Приготовление антигена вируса ящура. Подготовка гемолизина. Приготовление гемолитической системы (гемосистемы). Титрование компонента. Ретроспективная диагностика ящура.

Тема 30. Лабораторная диагностика лейкоза КРС.

Диагностические исследования на лейкоз. Серологические методы диагностики лейкоза крупного рогатого скота. Реакция иммунодиффузии (РИД). Метод иммуноферментного анализа (ИФА). Непрямой иммуноферментный анализ для выявления антител к вирусу лейкоза. Конкурентный иммуноферментный анализ для выявления антител к вирусу лейкоза. Серологические исследования молока, молозива и секрета вымени сухостойных коров с помощью РИД и ИФА. Выявление инфицированных животных методом биопробы. Выявление вируса лейкоза крупного рогатого скота с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Тема 31. Дифференциация вирусов гриппа птиц и болезни Ньюкасла в РТГА.

Выделение вируса. Дифференциация вируса ГП от вируса НБ в РТГА.

Тема 32. Решение диагностических задач

Эпизоотологические данные. Клинико-эпизоотологический диагноз. Патологоанатомические изменения. Окончательный диагноз. Экспресс-методы. Вирусологические методы. Серологические методы. Обнаружение вирусных антигенов. Обнаружение вирусных нуклеиновых кислот. Обнаружение телец-включений. Биопроба и иммунологическая проба. Идентификация вируса. Доказательство этиологической роли выделенного вируса.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
		Экзамен
Тема 1. Введение. Определение и содержание дисциплины.	Доклад (сообщение)	
Тема 2. Правила работы с вирусосодержащими материалами. Устройство вирусологической лаборатории.	Доклад (сообщение)	
Тема 3. Структура и химический состав вирионов вирусов.	Доклад (сообщение)	
Тема 4. Получение и транспортировка патологического материала.	Доклад (сообщение)	
Тема 5. Генетика вирусов.	Доклад (сообщение)	
Тема 6. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец-включений.	Доклад (сообщение)	
Тема 7. Систематика вирусов.	Доклад (сообщение)	
Тема 8. Использование в вирусологии лабораторных животных.	Доклад (сообщение)	
Тема 9. Влияние на вирусы факторов внешней среды.	Доклад (сообщение)	
Тема 10. Использование в вирусологии куриных эмбрионов.	Доклад (сообщение)	
Тема 11. Патогенез вирусных болезней животных.	Доклад (сообщение)	
Тема 12. Использование в вирусологии культур клеток.	Доклад (сообщение)	

Тема 13. Серологические реакции в вирусологии.	Доклад (сообщение)	
Тема 14. Использование в вирусологии реакции торможения гемагглютинации.	Доклад (сообщение)	
Тема 15. Принципы диагностики вирусных болезней животных.	Доклад (сообщение)	
Тема 16. Использование в вирусологии реакции диффузной преципитации в агаровом геле.	Доклад (сообщение)	
Тема 17. Вирусы вызывающие болезни многих видов животных.	Доклад (сообщение)	
Тема 18. Титрование вирусов.	Доклад (сообщение)	
Тема 19. Вирусы вызывающие болезни жвачных животных.	Доклад (сообщение)	
Тема 20. Использование в вирусологии реакции нейтрализации.	Доклад (сообщение)	
Тема 21. Вирусы вызывающие болезни лошадей.	Доклад (сообщение)	
Тема 22. Использование в вирусологии реакции иммунофлуоресценции.	Доклад (сообщение)	
Тема 23. Вирусы вызывающие болезни свиней.	Доклад (сообщение)	
Тема 24. Использование в вирусологии метода иммуноферментного анализа.	Доклад (сообщение)	
Тема 25. Вирусы вызывающие болезни птиц.	Доклад (сообщение)	
Тема 26. Лабораторная диагностика бешенства.	Доклад (сообщение)	
Тема 27. Вирусы вызывающие болезни плотоядных.	Доклад (сообщение)	
Тема 28. Лабораторная диагностика оспы.	Доклад (сообщение)	
Тема 29. Лабораторная диагностика ящура.	Доклад (сообщение)	
Тема 30. Лабораторная диагностика лейкоза КРС.	Доклад (сообщение)	
Тема 31. Дифференциация вирусов гриппа птиц и болезни ньюкасла в РТГА.	Доклад (сообщение)	
Тема 32. Решение диагностических задач	Доклад (сообщение)	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

**К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
«Хорошо»	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена. Умение пользоваться терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
«Удовлетворительно»	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
«Неудовлетворительно»	Поставленные вопросы не раскрыты, либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существующие пробелы в знаниях данной дисциплины. Допускает принципиальные ошибки в описательной части. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированных компетенций. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенций свидетельствует об отрицательных освоениях дисциплины

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных

средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-5549-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-5549-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143113> (дата обращения: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вирусология. Практикум : учебное пособие / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-5240-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138182>
3. Фирсов, Г. М. Вирусология : учебное пособие / Г. М. Фирсов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100790>
4. Реакция непрямой гемагглютинации и ее использование в ветеринарии : методические указания / составитель Е. Н. Закрепина. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 13 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130898>
5. Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169102>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт. Система дистанционного обучения ВолГАУ <https://vgau.prometeus.ru>
2. Официальный сайт. Электронно-библиотечная система. Режим доступа: URL : <http://www.znanium.com>
3. Официальный сайт. Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань». Режим доступа: URL : <http://www.elanbook.com>
4. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) <https://fsvps.gov.ru/>

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обес-

печения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

а) Электронные библиотечные системы ЭБС вуза <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web>.

б) Электронная почта @volgau.com

в) Поисковые системы www.yandex.ru www.google.ru

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

а) Прометей 5.0 (раздел: Тьютор>Библиотека) <https://vgau.prometeus.ru/close/>

б) Прометей 5.0 (раздел: Общение>Файлы) <https://vgau.prometeus.ru/close/>

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

а) Прометей 5.0 (раздел: Общение>Форум(Объявления)) <https://vgau.prometeus.ru/close/>

б) ДОМ.РУ - Онлайн-уроки <https://lesson.vcs.domru.ru/>

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. АнтиПлагиат.Вуз <https://volgau.antiplagiat.ru/>

2. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise СофтЛайн Трейд, АО

3. База данных «Особо опасные болезни животных» ГНУ СибФТИ Россельхозакадемии

4. ЭС «Диагностика болезней КРС» ГНУ СибФТИ Россельхозакадемии

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется по следующим формам: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающегося.

Важным условием для освоения дисциплины в процессе занятий является ведение конспектов, освоение и осмысление терминологии изучаемой дисциплины. Материалы лекционных занятий следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях, в соответствии со списком основной и дополнительной литературы. Дополнительная проработка изучаемого материала проводится во время лабораторных занятий, в ходе которых анализируется и закрепляется основные знания, полученные по дисциплине.

При подготовке к лабораторным занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из представленного списка. На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе

полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии – компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет.

Целями самостоятельной работой обучающегося является:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, в соответствии с технологической картой дисциплины и может содержать в себе следующие задания:

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции, изучение рекомендуемых литературных источников, конспектирование источников);
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet (использование аудио- и видеозаписи);
- составление схем, таблиц для систематизации учебного материала;
- выполнение тестовых заданий;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- написание докладов, конспектов занятий;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к экзамену;
- участие в Интернет-конференциях.

Изучение каждой дисциплины предполагает наличие текущих контролей и промежуточной аттестации по дисциплине.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	113 лкк аудитория для практических занятий по патологической анатомии, судебной ветеринарной экспертизе, судебной ветеринарно-	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.24А Лабораторно-клинический корпус	-доска меловая магнитная зеленая 2016 -стенды по разделам дисциплины, наглядное пособие «Сибирская язва подчелюстной железы свиньи», наглядное пособие

	санитарной экспертизе		«Носовая перегородка лошади с кровоизлияниями», плакаты «Сердце кошки», «Инвагинация кишечника», «Геморрагический гастрит и язва желудка», «Гипертрофическая кардиомиопатия», «Делатационная кардиомиопатия», «Желудок в разрезе» 2014г.
--	-----------------------	--	--

Лист изменений и дополнений
в рабочей программе дисциплины

индекс и наименование дисциплины

1. В связи с

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

2. В связи с

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

3. В связи с

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы дисциплины, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.05.01 Ветеринария

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Ветеринария

наименование направленности (профиля) программы

Руководитель
образовательной программы,

наименование должности подпись инициалы фамилия

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании
кафедры _____

наименование кафедры

Протокол № ____ от _____ Г.
дата

Заведующий кафедрой

подпись

инициалы фамилия

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета

подпись

инициалы фамилия

_____ Г.
дата

МП (при наличии)

Возможные формулировки оснований внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Вариант 1

В связи с обновлением ресурсов научной библиотеки ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *(изменения вносятся в п. 6 «Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины)*

Вариант 2

В связи с обновлением информации, представленной в электронно-библиотечных системах, *(изменения вносятся в п. 6 «Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины)*

Вариант 3

В связи с перезаключением договоров на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам *(изменения вносятся в п. 6 «Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины)*

Вариант 4

В связи с обновлением реестра программного обеспечения для реализации образовательных программ в ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *(изменения вносятся в п. 8 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» рабочей программы дисциплины)*

Вариант 5

В связи с обновлением информации о материально-техническом обеспечении образовательного процесса *(изменения вносятся в п. 10 «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине» рабочей программы дисциплины)*

Лист регистрации изменений

[illegible]