

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины и
биотехнологического факультета, профессор



Скрипкин В.С.

« 20»

мая

2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1. О. 21 ВИРУСОЛОГИЯ

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

36.05.01- Ветеринария

Код и наименование направления подготовки/ специальности

Болезни мелких и экзотических животных

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Специалист

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

Год набора
на ОП

Ставрополь 2022

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины Б1.О.21 «Вирусология» является:

овладение теоретическими основами вирусологии и приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней животных, основными теоретическими знаниям и практические навыки по биотехнологии: основным промышленным методам производства и контроля биопрепаратов, конструирования биологически активных веществ, создания новых активных форм организмов, отсутствующих в природе, а также их практического применения.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОП ВО по данному направлению:

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4.1;	Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;	<p>Знания: основные виды вирусов, формы их существования и физико-химическую 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;</p> <p>Умения: самостоятельно анализировать полученную информацию и применять её для решения тестовых заданий по общей, частной вирусологии и биотехнологии.</p> <p>Навыки/трудовые действия: принципами безопасности работы с вирусосодержащим материалом, лабораторными методами идентификации вирусов в патологическом материале, принципами приготовления и контроля биопрепаратов.</p>
ОПК-4.2;	Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результат;	<p>Знания: основные виды вирусов, формы их существования и физико-химическую структуру, особенности таксономии, патогенез вирусных болезней на уровне клетки и организма, особенности противовирусного иммунитета, современные подходы к профилактике и принципам диагностики вирусных болезней</p>

		<p>животных, характеристику некоторых, наиболее актуальных, вирусных болезней;</p> <p>Умения: самостоятельно анализировать полученную информацию и применять её для решения тестовых заданий по общей, частной вирусологии и биотехнологии.</p> <p>Навыки/трудовые действия: принципами безопасности работы с вирусосодержащим материалом, лабораторными методами идентификации вирусов в патологическом материале, принципами приготовления и контроля биопрепаратов.</p>
ОПК-6.1;	<p>Существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб</p>	<p>Знать: ветеринарно-санитарные требования к производству, переработке, хранению, транспортировке подконтрольных грузов</p> <p>Уметь: применять полученные знания на практике;</p> <p>Навыки/трудовые действия: разрабатывать и осуществлять комплекс профилактических и оздоровительных противоэпизоотических мероприятий в животноводстве, птицеводстве, рыбоводстве и пчеловодстве</p>
ПК-1	<p>ПК-1.1 Проводит сбор анамнеза, общие клинические и лабораторные исследования с целью постановки диагноза</p>	<p>Знания: анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных</p>

		<p>разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления.</p> <p>Умения: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий</p> <p>Навыки/трудовые действия: методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приемами микробиологических исследований.</p>
	<p>ПК-1.2 Проводит клиническое обследование животных в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий, планом профилактики незаразных болезней животных</p>	<p>Знания: нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; этиология и патогенез заболеваний животных различных видов; общепринятые критерии и классификации заболеваний животных, перечни болезней животных,</p>

		<p>утвержденные в установленном законодательством Российской Федерации порядке; требования охраны труда в сельском хозяйстве</p> <p>Умения: отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию; осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных; пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных; оформлять результаты клинических исследований животных; порядок проведения клинического обследования животных при планировании проведения профилактических мероприятий.</p> <p>Навыки/трудовые действия: разработка программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов; проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза; проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза; постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p>
	<p>ПК-1.3 Осуществляет постановку диагноза на основе результатов анамнестических данных, клинических</p>	<p>Знания: методика проведения диспансеризации животных в соответствии с методическими</p>

	<p>и лабораторных исследований для выбора эффективного лечения</p>	<p>указаниями, действующими в данной области; требования охраны труда в сельском хозяйстве. Форма и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности</p> <p>Умения: производить клинические исследования животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных;</p> <p>производить в рамках диспансеризации диагностическое обследование животных для своевременного выявления ранних предклинических и клинических признаков болезни.</p> <p>Навыки/трудовые действия: составление плана диспансеризации животных с учетом их видов и назначения;</p> <p>проведение диспансеризации с целью сохранения здоровья животных и повышения их продуктивности;</p> <p>разработка рекомендаций по проведению лечебно-профилактических и лечебных мероприятий на основе результатов обследования животных, проведенных в рамках диспансеризации.</p>
ПК-2	<p>ПК-2.1 Составляет план лечения животных, применяет различные способы медикаментозной терапии, корректирует план лечения на основе оценки результатов эффективности лечения</p>	<p>Знания: Виды немедикаментозной терапии, в том числе физиотерапии, используемые в ветеринарии, и показания к их применению. Оперативные методы лечения животных и показания к их применению. Методы фиксации животных при проведении их лечения. Техника введения лекарственных веществ в организм животного энтеральными (пероральное, сублингвальное и ректальное введение) и парентеральными (инъекции, ингаляции и накожные аппликации) способами. Методы и техника немедикаментозных воздействий на организм животного. Правила безопасной работы со специальным</p>

		<p>оборудованием при проведении немедикаментозных воздействий на организм животного. Препараты, используемые для обезболивания животных в ветеринарной хирургии, дозы и способы их применения, побочные эффекты. Правила использования специального оборудования в операционной, хирургического инструмента и перевязочных материалов. Техника проведения хирургических операций в ветеринарии. Виды и техника наложения швов и перевязок, используемые в ветеринарной хирургии</p> <p>Умения:</p> <p>Пользоваться специализированными информационными базами данных при выборе способов лечения заболеваний животных. Фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения лечебных процедур. Вводить лекарственные препараты в организм животных различными способами. Пользоваться специальным оборудованием при проведении лечебных, в том числе физиотерапевтических процедур в соответствии с инструкциями по его эксплуатации. Производить обезболивание животных перед операцией с использованием наркотических, нейролептических и местноанестезирующих препаратов. Производить рассечение тканей животного с использованием хирургических инструментов для создания оперативного доступа к пораженному органу или тканям. Осуществлять оперативное вмешательство с использованием хирургических инструментов на пораженном органе или тканях для обеспечения эффективности оперативного воздействия. Останавливать кровотечение с использованием механических,</p>
--	--	--

		<p>термических, медикаментозных и биологических методов. Производить соединение ткани швами, дренирование гнойной полости, наложение повязки с использованием хирургических инструментов, шовных и перевязочных материалов. Оценивать эффективность лечения.</p> <p>Навыки/трудовые действия: Разработка плана лечения животных на основе установленного диагноза и индивидуальных особенностей животных. Выбор методов немедикаментозной терапии, в том числе физиотерапевтических методов для лечения животных. Проведение лечебных, в том числе физиотерапевтических процедур с использованием специального оборудования с соблюдением правил безопасности. Определение необходимости использования оперативно-хирургических методов в лечении животных. Разработка плана проведения хирургической операции, включая выбор способа обезболивания. Проведение оперативного хирургического вмешательства в организм животных при лечении различных заболеваний, кастрации, стерилизации, в косметических целях. Проведение повторных осмотров и исследований животных для оценки эффективности и безопасности назначенного лечения. Корректировка плана лечения животных (при необходимости) на основе результатов оценки эффективности лечения</p>
	<p>ПК-2.2 Осуществляет мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводит карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при</p>	<p>Знания: Форма и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности. Требования охраны труда в сельском хозяйстве</p> <p>Умения: Вести учетно-отчетную</p>

	ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	документацию по заболеваниям и лечению животных. Проводить беседы, лекции, семинары для работников организации с целью разъяснения принципов работы по профилактике заболеваний животных. Оценивать эффективность проведенных профилактических мероприятий и способов их осуществления Навыки/трудовые действия: Анализ эффективности мероприятий по профилактике заболеваний животных с целью их совершенствования
--	---	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1. О. 21 «Вирусология» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению дисциплиной.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения в 5-6 семестрах;
- для студентов заочной формы обучения на 3 курсе (курсах);
- Биотехнология
- Вирусология и биотехнология
- Гематология
- Иммунология
- Клиническая диагностика
- Патологическая физиология
- Клиническая анатомия
- Клиническая практика

Для освоения дисциплины Б1. О. 21 «Вирусология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 1-4 семестров:

- Фармацевтическая химия
- Клиническая биохимия
- Токсикологическая химия
- Технологическая практика
- Безопасность жизнедеятельности
- Органическая и физколлоидная химия
- Ветеринарная микробиология и микология
- Биологическая химия
- Основы экологии
- Фармацевтическая химия
- Ветеринарная микробиология и микология
- Технологическая практика
- Биология
- Анатомия животных
- Физиология и этология животных
- Ветеринарная экология
- Латинский язык
- Ветеринарная генетика

-Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Организация ветеринарного дела
Лекарственные и ядовитые растения

Освоение дисциплины Б1. О. 21 «Вирусология» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Фармацевтическая химия
- Клиническая биохимия
- Токсикологическая химия
- Технологическая практика
- Безопасность жизнедеятельности
- Органическая и физколлоидная химия
- Ветеринарная микробиология и микология
- Биологическая химия
- Основы экологии
- Фармацевтическая химия
- Ветеринарная микробиология и микология
- Технологическая практика
- Биология
- Анатомия животных
- Физиология и этология животных
- Ветеринарная экология
- Латинский язык

4. 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

Общая трудоемкость дисциплины Б1. О. 21 «Вирусология» 180 часов в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
5,6	180/5	36	-	36	72	36	Зачет, экзамен
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		8	-	8	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		14	-	14	32	-	-

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
5,6	180/5	-	-	+	0	-	+

**Оставить нужные часы по видам работ, в соответствии с видами работ (виды работ не удалять)*

Заочная форма обучения

Курс	Трудоемк	Контактная работа с преподавателем,	Самостоятел	Контроль,	Форма
------	----------	-------------------------------------	-------------	-----------	-------

	общая час/з.е	час			вспомогательная работа, час	час	промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	180/5	8	-	8	155	9	Экзамен, контрольная работа
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	4	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		4	-	4	76	-	-

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	5	+	-	-	-	-	+	+

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
1	Введение	24	6	-	6	12	Устный опрос	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
2	Общая вирусология Структура, химический состав и основные свойства вирусов, классификация и генетика вирусов. Культивирование вирусов	36	8	-	8	16	Контрольная работа, коллоквиум	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	
3	Частная вирусология Иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета. Возбудители конкретных вирусных болезней животных. Краткая характеристика болезни. Морфология, тропизм и свойства каждого вируса, устойчивость, культивирование, лабораторная диагностика, биопрепараты.	36	8	-	8	16	Контрольная работа, коллоквиум	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	
4	Биотехнология Промышленная биотехнология как новая технологическая деятельность человека. Основные методы биотехнологии. Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов. Методы контроля, стандартизации и сертификации биологических препаратов	24	6	-	6	12	Контрольная работа, коллоквиум	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
	Промежуточная аттестация	36	8	-	8	16	Зачет		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2
	Экзамен	144	36	-	36	72			
	Итого	144	36	-	36	72			
		180							

*** Оценочное средство выбирается из таблицы «Оценочные средства результатов обучения»
шаблона ФОС*

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
1	Введение	35	2		2	31	Устный опрос		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические занятия	Лабораторные занятия				
2	Общая вирусология Структура, химический состав и основные свойства вирусов, классификация и генетика вирусов. Культивирование вирусов	35	2		2	31	Контрольная работа, коллоквиум	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	
3	Частная вирусология Иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета. Возбудители конкретных вирусных болезней животных. Краткая характеристика болезни. Морфология, тропизм и свойства каждого вируса, устойчивость, культивирование, лабораторная диагностика, биопрепараты.	35	2		2	31	Контрольная работа, коллоквиум	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	
4	Биотехнология Промышленная биотехнология как новая технологическая деятельность человека. Основные методы биотехнологии. Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов. Методы контроля, стандартизации и сертификации биологических препаратов	35	2		2/2	31	Контрольная работа, коллоквиум	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций	
		Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия				Самостоятельная работа
	Подготовка контрольной работы по всем разделам дисциплины		X	X	X	31	Контрольная работа (для заочников) 9		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	
	Итого	180	8	-	8	155	9			
		180								

** Оценочное средство выбирается из таблицы «Оценочные средства результатов обучения» шаблона ФОС

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий	
		очная форма	заочная форма
Введение	Ветеринарная вирусология, её задачи и достижения. Задачи и перспективы биотехнологии в XXI веке.	2	-
Общая вирусология	Структура, химический состав и основные свойства вирусов. Культивирование вирусов.	4/2	2/0
	Токсономия вирусов.	2/2	-
	Генетика вирусов. Наследственность и изменчивость. Формы изменчивости у вирусов. Генная инженерия.	2/-	-
Частная вирусология	Иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета.	4/-	2-
	Характеристика возбудителей бешенства и болезни Ауески.	2	-
	Характеристика вирусов оспы. Возбудитель оспы	4	-

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий	
		очная форма	заочная форма
	крупного рогатого скота. Возбудитель контагиозной эктимы.		
	Характеристика вирусов ящура и диареи крупного рогатого скота.	2	-
	Характеристика вирусов гриппа с.х. животных: лошадей, свиней, птиц. Возбудитель парагриппа.	2	-
	Характеристика возбудителей болезни Ньюкасла, инфекционного бронхита кур, инфекционного ларинготрахеита и болезни Марека птиц.	2	-
Биотехнология	Промышленная биотехнология как новая технологическая деятельность человека.		2--
	Основные методы биотехнологии.	4	
	Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов.	2/2	--
	Принцип промышленного изготовления, биологического контроля и применения живых, инактивированных противовирусных вакцин и специфических гипериммунных сывороток.	2	2/2
	Стандартизация, принципы контроля и сертификации биопрепаратов.	2/2	-
Итого		36/8	8/2

5.2. Лабораторные (практические, семинарские) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего часов / часов интерактивных занятий			
		очная форма		заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб
Введение	Знакомство с работой и оборудованием вирусологической лаборатории. Техника безопасности при работе с вирусами. Схема вирусологических исследований.		2/-		2
Общая вирусология	Отбор, консервирование и транспортировка патологического материала. Приготовление рабочей суспензии. Методы очистки и концентрации вирусов в исследуемом материале.		2/2		2
	Световая вирусоскопия. Микроскопия и зарисовка препаратов.		2		
	Понятие о люминесцентной вирусоскопии. Методы флуорохромирования препаратов.		2		

	Электронная вирусоскопия.		2		
	Коллоквиум 1 - по общей вирусологии.				
	Культивирование вирусов в организме лабораторных животных. Культивирование вирусов в эмбрионах кур. Схема эмбрионов кур. Освоение методов заражения эмбрионов кур.		2/2		
	Отбор вирусосодержащего материала от погибших эмбрионов кур и дальнейшая работа с вирусосодержащим материалом.		2/-		
	Культивирование вирусов на культуре клеток. Классификация культур клеток.		2		
	Приготовление однослойной трипсинизированной культуры клеток в боксе кафедры.		2		
Частная вирусология	Сущность и практическое значение реакции гемадсорбции и задержки гемадсорбции.		2/2		2
	Сущность, практическое значение, постановка и учет реакции гемагглютинации. Титрование вируса гриппа по гемагглютинирующей активности. Определение гемагглютинирующей единицы.		2		
	Постановка и учёт реакции задержки гемагглютинации. Обнаружение и титрация антител в исследуемых пробах сыворотки крови к вирусам сельскохозяйственных животных и птиц.		2		
	Постановка реакции иммунодиффузии методами макро - и микропреципитации. Рисунки реакции.		2		
	Учет реакции иммунодиффузии. Особенности постановки и учета реакции связывания комплемента при вирусных заболеваниях животных.		2		
	Реакция иммунофлуоресцирующих антител. Сущность прямого и непрямых методов при диагностике вирусных заболеваний животных.		2		
	Схема лабораторной диагностики вирусных заболеваний методом ПЦР.		2/2		
	Коллоквиум 3 – по частной вирусологии				
Биотехнология	Подготовка посуды и приготовление питательных основ, сред и дополнительных растворов для производства биопрепаратов. Режимы стерилизации.		2		2
	Принцип промышленного изготовления и контроля живых противовирусных вакцин.		2		
	Принцип промышленного изготовления и контроля инактивированных противовирусных вакцин.		2		
	Получение гамма-глобулина риваноловым методом. Контроль качества глобулиновых препаратов.		2		
	Лиофильная сушка биопрепаратов. Фасовка биопрепарата в ампулы. Укупорка биопрепарата во флаконах.		2/2		
	Основные показатели контроля качества биопрепаратов и технологические приемы его		2		

	проведения. Стандартизация и сертификация биопрепаратов. Требования к оформлению нормативно-технической документации на биопрепараты отечественного и импортного производства.				
	Коллоквиум 4 – по биотехнологии.				
	Контрольная работа (аудиторная)				
Итого					8

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен (не предусмотрен) – оставить нужное.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Введение	2	-	6	-
Общая вирусология	14	-	63	-
Частная вирусология	14	-	32	-
Биотехнология	6	-	52	-
Подготовка к зачету	-	4	-	4
Итого	36	4	155	4

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине Б1. О. 21 «Вирусология» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины Б1. О. 21 «Вирусология»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины Б1. О. 21 «Вирусология»
Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине Б1. О. 21 «Вирусология»
3. Методические рекомендации по выполнению реферата
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Значение вирусологии для решения общебиологических проблем.	1,3,5	1,4,5,6	. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7519/
2	Понятие о гене и геноме вирусов.	1,3,5	1,4,5,6	. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7519/
3	Устойчивость и чувствительность вирусов к действию физических и химических факторов.	1,3,5	1,4,5,6	. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7519/
4	Методы обнаружения вирусов в исследуемом материале.	1,2,3,4,5	1,4,5,6	. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7519/
5	Меры общей профилактики инфекционных (вирусных) болезней животных. Перспектива развития.	1,2,3,4,5	2	. http://www.stgau.ru/company/personal/user/7519/
6	Правила работы с вирусосодержащими материалами и техника безопасности при работе с вирусами и вирусосодержащим материалом.	1,3,5	4,7,10	1,3
7	Экобиотехнология. Принципы охраны окружающей среды.	1,3,5	1,5,3,9	1,3
8	Основные схемы производства противовирусных	1,3,5	3,7,8,9,10	1,2,3

	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																				+		
ПК-1.3 Осуществляет постановку диагноза на основе результатов анамnestических данных, клинических и лабораторных исследований для выбора эффективного лечения	Биологическая химия		+	+																			
	Биологическая физика	+																					
	Анатомия животных	+	+																				
	Вирусология						+	+															
	Физиология и этология животных				+	+																	
	Акушерство и гинекология																+	+	+	+			
	Клиническая диагностика						+	+															
	Внутренние незаразные болезни													+	+	+	+						
	Паразитология и инвазионные болезни																+	+					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																						+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																						+
ПК-2.1 Составляет план лечения животных, применяет различные способы медикаментозной терапии, корректирует план лечения на основе оценки результатов эффективности лечения	Биологическая химия		+	+																			
	Биологическая физика	+																					
	Анатомия животных	+	+																				
	Вирусология						+	+															
	Физиология и этология животных				+	+																	
	Акушерство и гинекология																+	+	+	+			
	Клиническая диагностика						+	+															
	Внутренние незаразные болезни																+	+	+	+			
	Паразитология и инвазионные																+	+					

	болезни											
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы											+
ПК-2.2 Осуществляет мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводит карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Биологическая химия		+	+								
	Биологическая физика	+										
	Анатомия животных	+	+									
	Вирусология					+	+					
	Физиология и этология животных			+	+							
	Акушерство и гинекология									+	+	+
	Клиническая диагностика					+	+					
	Внутренние незаразные болезни								+	+	+	+
	Паразитология и инвазионные болезни								+	+		
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											+
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы											+	

Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курсы					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-1.1; Знает технику безопасности и правила	Биологическая химия	+	+				
	Биологическая физика	+					

личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания	Анатомия животных	+					
	Вирусология			+			
	Физиология и этология животных		+				
	Акушерство и гинекология				+	+	
	Клиническая диагностика			+			
	Внутренние незаразные болезни				+	+	
	Паразитология и инвазионные болезни				+	+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						6+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						6+
ОПК-1.2; Способен собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных	Биологическая химия	+	+				
	Биологическая физика	+					
	Анатомия животных	+					
	Вирусология			+			
	Физиология и этология животных		+				
	Акушерство и гинекология				+	+	
	Клиническая диагностика			+			
	Внутренние незаразные болезни				+	+	
	Паразитология и инвазионные болезни				+	+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						6+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						6+

ОПК-1.3; Способен владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.	Биологическая химия	+	+				
	Биологическая физика	+					
	Анатомия животных	+					
	Вирусология			+			
	Физиология и этология животных		+				
	Акушерство и гинекология				+	+	
	Клиническая диагностика			+			
	Внутренние незаразные болезни				+	+	
	Паразитология и инвазионные болезни				+	+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						б+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						б+
ОПК-4.1; Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной	Биологическая химия	+	+				
	Биологическая физика	+					
	Анатомия животных	+					
	Вирусология			+			
	Физиология и этология животных		+				
	Акушерство и гинекология				+	+	
	Клиническая диагностика			+			
	Внутренние незаразные болезни				+	+	
	Паразитология и инвазионные болезни				+	+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						б+
	Выполнение и защита						б+

деятельности	выпускной квалификационной работы						
ОПК-4.2; применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	Биологическая химия	+	+				
	Биологическая физика	+					
	Анатомия животных	+					
	Вирусология			+			
	Физиология и этология животных		+				
	Акушерство и гинекология				+	+	
	Клиническая диагностика			+			
	Внутренние незаразные болезни				+	+	
	Паразитология и инвазионные болезни				+	+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						б+
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						б+	
ОПК-4.3 навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	Биологическая химия	+	+				
	Биологическая физика	+					
	Анатомия животных	+					
	Вирусология			+			
	Физиология и этология животных		+				
	Акушерство и гинекология				+	+	
	Клиническая диагностика			+			
Внутренние незаразные болезни				+	+		

	Паразитология и инвазионные болезни				+	+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						6+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						6+

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Б1. О. 21 «Вирусология» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1. О. 21 «Вирусология» проводится в виде зачета, экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	КОЛЛОКВИУМ №1	10
2.	Контрольная работа №1	6
3.	КОЛЛОКВИУМ №2	10
4.	КОЛЛОКВИУМ №3	10
5.	Контрольная работа №2	6
6.	Контрольная работа №3	8
7.	КОЛЛОКВИУМ №4	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
	Активность на лекционных занятиях	10
	Результативность работы на практических занятиях	15
	Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)	15
	Итого	100

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Дается подробная расшифровка критериев и шкал оценочных средств указанных в таблице

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает Б1. О. 21 «Вирусология», контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**маx 60 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Контрольная работа	10
2.	Коллоквиум	20
	Контрольная работа по всем темам дисциплины	30
	Сумма баллов по итогам текущего контроля	60
	Активность на лекционных занятиях	10
	Результативность работы на практических занятиях	15
	Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)	15
	Итого	100

*** Оценочное средство результатов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Дается подробная расшифровка критериев и шкал оценочных средств указанных в таблице

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставить оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине *Б1. О. 21 «Вирусология»* к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов. Итоговая успеваемость дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Вопрос билета	Количество баллов
Вопрос 1	до 5
Задача	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

5 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Теоретический вопрос №2 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Задача (<i>оценка умений и навыков</i>)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность

изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения компетенций формируемых дисциплиной Б1. О. 21 «Вирусология»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка рефератов (докладов). Далее проводится обучение при решении ситуационных задач (практических задач), позволяющее оценить не только знания, но и умения, и опыт применения их студентами при решении задач. На заключительном этапе проводится контрольная точка проверки знаний, умений и навыков по изученным темам.

Вопросы и задания к зачету и экзамену разноуровневые, т.е. предполагают проверку знаний, умений и навыков по дисциплине.

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

1 балл – за оцененное на «отлично» выполнение заданий рабочей тетради по каждой из 9 тем (максимум – 9 баллов);

1 балл – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; **0,5 балла** – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 4 балла).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Письменный ответ (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос

2 балла - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

1,5 балла - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

1 балл - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

0,5 балла - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Деловые игры – игры направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

а) репродуктивного уровня (умения), позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач (значение и методику расчета показателей);

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

б) реконструктивного уровня (умения, навыки), позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

Критерии оценки

3 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

2,5 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1,5 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

1 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задача не решена.

в) творческого уровня (навыки), позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

5 баллов. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы. Построен график.

4 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задача не решена.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку реферата, сопровождаемых презентациями докладов, статей (не более 15 баллов).

Реферат – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

4 балла. Ответ демонстрирует умения умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

3 балла Ответ демонстрирует умения умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы.

1 балл. Ответ демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины.

0 баллов. Ответ не содержит демонстрации получаемых в процессе изучения дисциплины знаний и умений.

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

8 баллов. Выступление демонстрирует умения умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4балла.В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи, обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели, допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Статья – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10баллов.Статьяобъемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5балл.Статьяобъемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

По результатам текущей балльно-рейтинговой оценки, при условии получения положительной оценки за написание и защиту курсовой (и/или контрольной) работы, обучающемуся может быть выставлена **итоговая оценка:**

Критерии оценки:

- оценка «отлично»-от 86 до 100 баллов выставляется студенту, если работа выполнена на высоком проф. уровне. Представленный материал фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с предметом. Материал изложен грамотно, доступно для предполагаемого адресата, логично и интересно. Стил ь изложения соответствует задачам проекта. Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, навыки работы в коллективе, организационные способности;

- *оценка «хорошо»* - от 71 до 85 баллов если работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 4–5 фактических ошибок. Студент отвечает на вопросы, связанные с предметом, но недостаточно полно. Допускаются отдельные ошибки, логические и стилистические погрешности. Текст недостаточно логически выстроен, или обнаруживает недостаточное владение риторическими навыками. Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи;

- *оценка «удовлетворительно»* - от 56 до 70 баллов если уровень недостаточно высок. Допущено до 8 фактических ошибок. Студент может ответить, лишь на некоторые вопросы, заданные по предмету. Работа написана несоответствующим стилем, недостаточно полно изложен материал, допущены различные речевые, стилистические и логические ошибки. Студент выполнил большую часть возложенной на него работы;

- *оценка «неудовлетворительно»* - если работа выполнена на низком уровне. Допущено более 8 фактических ошибок. Ответы на вопросы по предмету обнаруживают непонимание и отсутствие ориентации в материале. Допущены грубые орфографические, пунктуационные, стилистические и логические ошибки. Неясность и примитивность изложения делают текст трудным для восприятия. Студент практически не работал в группе, не выполнил свои задачи или выполнил только некоторые поручения;

- *оценка «зачтено»* выставляется студенту, если продемонстрированы достаточно твердые знания материала дисциплине, умения и навыки их использования при решении конкретных целей и задач, показаны общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК), соответствующие требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки, профилю программы подготовки. Даны правильные, полные ответы на большинство вопросов. Нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы допущены неточности;

- *оценка «не зачтено»* - если не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, профессиональные компетенции не сформированы полностью или частично.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Б1. О. 21 «Вирусология»

Вопросы для зачета

по дисциплине Ветеринарная вирусология

Раздел «Введение»

1. Предмет и задачи ветеринарной вирусологии.
2. Значение профилактики вирусных заболеваний.
3. Достижения вирусологии и биотехнологии на современном этапе.
4. Схема лабораторной диагностики вирусных заболеваний.

Раздел «Общая вирусология»

1. Морфология и химический состав вирусов.
2. Таксономия вирусов.
3. Основные свойства вирусов.
4. Особенности работы в вирусологической лаборатории.
5. Обработка вирусологического материала в лаборатории.
6. Световая, люминесцентная и электронная вирусоскопия.
7. Влияние на вирусов биологических факторов.
8. Влияние на вирусов химических и физических факторов.
9. Лиофильная сушка вирусодержащего материала и значение этого процесса.
10. Репродукция вирусов, значение этого процесса.
11. Вирусоносительство и латентные вирусные инфекции.
12. Наследственность и изменчивость вирусов, значение.
13. Генная инженерия вирусов, значение.
14. Культивирование вирусов в организме лабораторных животных.
15. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах.
16. Культивирование вирусов на культурах клеток.
17. Классификация культур клеток.
18. Приготовление однослойной трипсинизированной культуры клеток.
19. Питательные среды для культивирования культур клеток.
20. Цитопатическое действие вирусов.
21. Преимущества культур клеток перед другими лабораторными системами
22. Классификация факторов противовирусного иммунитета.
23. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете.
24. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.

Вопросы для экзамена

по дисциплине Ветеринарная вирусология

Раздел «Введение»

1. Предмет и задачи вирусологии. История развития вирусологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии этой науки.

Раздел «Общая вирусология»

1. Основные свойства вирусов.
2. Морфология вирусов и данные об их кристаллизации.
3. Понятие о тельцах включения и элементарных тельцах. Световая и электронная вирусоскопия.
4. Характеристика бактериофагов, как представителей вирусов.
5. Величина вирусов и методы её определения. Фильтрабельность и адсорбционная способность вирусов.
6. Анатомическое строение вирусов.
7. Химический состав вирусов. Ферменты и их роль в репродукции вирусов.
8. Обмен веществ и их токсичность.

9. Нуклеиновые кислоты и их роль как хранителей наследственных признаков вирусов и факторов инфекционности.
10. Вирусные белки и их характеристика. Понятие о прионах и вириодах. Классификация и номенклатура вирусов.
11. Классификация и номенклатура вирусов.
12. Методы очистки и концентрации вирусов.
13. Экология вирусов и их устойчивость к физическим, химическим и биологическим факторам.
14. Методы консервирования вирусного материала. Лиофильная сушка вирусного материала.
15. Тропизм вирусов.
16. Методы культивирования вирусов.
17. Культивирование вирусов в организме лабораторных и сельскохозяйственных животных и практическое значение этого метода.
18. Культивирование вирусов в куриных эмбрионах (КЭ) и практическое значение.
19. Понятие о культуре клеток, их классификация и использование для культивирования вирусов.
20. Понятие о перевиваемых культурах клеток. Практическое значение метода культивирования вируса в перевиваемых клетках.
21. Цитопатогенное действие (ЦПД) и её признаки.
22. Реакция гемадсорбции, использование её для обнаружения вирусов.
23. Репродукция вирусов.
24. Генетика вирусов (наследственность и изменчивость), роль нуклеиновых кислот и сохранения и передаче наследственных признаков вирусов.
25. Генотипические (мутации и рекомбинации) и фенотипические формы изменчивости вирусов.
26. Мутации искусственные (индуцированные), естественные (спонтанные), ступенчатые, скачкообразные и значение.
27. Методы направленной изменчивости вирусов. Генная инженерия.
28. Практическое значение генотипической изменчивости вирусов для ветеринарии.
29. Естественная изменчивость вирусов, сущность и роль в эволюции вирусов.

Раздел «Частная вирусология».

Раздел «Частная вирусология».

1. Особенности вирусной инфекции. Пути проникновения вирусов в организм и в чувствительные клетки макроорганизма, распространение и выделение вирусов из организма.
2. Тропизм вирусов и клиническое проявление вирусных болезней.
3. Патогенез вирусных заболеваний и механизм повреждающего действия вирусов на клетку.
4. Исход вирусных болезней, причины гибели животных.
5. Реконвалесценция, вирусоносительство, вирусывделение. Персистенция вирусов.
6. Течение вирусных инфекций (острое, подострое, хроническое, латентное).
7. Медленные вирусные и прионные инфекции.
8. Иммуитет и его особенности при вирусных заболеваниях.
9. Антигенная структура вирусов. Плюралитет и его практическое значение. Роль поверхностных антигенов вирусов.
10. Роль клеточных факторов (Т- и В-лимфоцитов, макрофагов) в иммунитете при вирусных заболеваниях.
11. Гуморальный иммунитет и его значение при вирусных заболеваниях (иммуноглобулины, характеристика антител).
12. Иммунодиагностика при вирусных заболеваниях.
13. Серологические реакции, используемые для идентификации вирусов.
14. Метод флуоресцирующих антител (МФА) или реакция иммунофлуоресценции (РИФ), использование при диагностике вирусных заболеваний.
15. реакция задержки или торможения гемагглютинации (РЗГА, РТГА) и использование её в диагностике вирусных заболеваний.
16. Реакция диффузной преципитации (РДП) или реакция иммунодиффузии (РИД), применение её в диагностике вирусных заболеваний.

17. Реакция нейтрализации (РН) и биопроба по типу РН и её использование при диагностике вирусных заболеваний.
18. Реакция связывания комплемента (РСК) и использование её при диагностике вирусных заболеваний.
19. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), использование её в диагностике вирусных заболеваний.
20. Реакция иммуноферментного анализа (ИФА) и использование её в вирусологии.
21. Использование в вирусологии ДНК-зондов.
22. Принцип полимеразной цепной реакции (ЦПР) и использование её в вирусологии.
23. Методы обнаружения вирусов в патологическом материале.
24. Методы идентификации вирусов.
25. Интерференция и синергизм вирусов. Данные об интерфероне. Принципы его получения и применения.
26. Ингибиторы и их роль в иммунитете.
27. Роль видового и возрастного факторов при вирусных заболеваниях.
28. Вирусносительство. Латентные вирусные инфекции и их значение.
29. Характеристика возбудителя аденовирусной инфекции крупного рогатого скота, лабораторная диагностика, биопрепараты.
30. Характеристика возбудителя чумы крупного рогатого скота, лабораторная диагностика, биопрепараты.
31. Характеристика возбудителя чумы свиней, лабораторная диагностика, биопрепараты.
32. Характеристика возбудителя африканской чумы свиней, лабораторная диагностика, биопрепараты.
33. Характеристика возбудителя болезни Тешена, лабораторная диагностика, биопрепараты.
34. Характеристика возбудителя гастроэнтерита свиней, лабораторная диагностика, биопрепараты.
35. Характеристика возбудителя ИНАН лошадей, лабораторная диагностика, биопрепараты.
36. Характеристика возбудителя чумы плотоядных, лабораторная диагностика, биопрепараты.
37. Характеристика возбудителя гепатита плотоядных, лабораторная диагностика, биопрепараты.
38. Характеристика возбудителя энзоотического энцефалита пушных зверей, лабораторная диагностика, биопрепараты.
39. Характеристика возбудителя бешенства.
40. Характеристика возбудителя болезни Ауески.
41. Характеристика вирусов оспы. Возбудитель оспы крупного рогатого скота.
42. Характеристика возбудителя контагиозной эктимы.
43. Характеристика возбудителя ящура.
44. Характеристика вируса диареи крупного рогатого скота.
45. Характеристика вирусов гриппа с.х. животных: лошадей, свиней, птиц.
46. Характеристика возбудителя парагриппа.
47. Характеристика возбудителя болезни Ньюкасла.
48. Характеристика возбудителя инфекционного бронхита кур,
49. Характеристика возбудителя инфекционного ларинготрахеита.
50. Характеристика возбудителя болезни Марека птиц.

Раздел «Биотехнология».

1. Понятие об активной и пассивной иммунизации животных против вирусных болезней. Единство и различие этих процессов. Особенности противовирусного иммунитета.
2. Понятие о серопротекции, серотерапии. Особенности серотерапии при вирусных заболеваниях.
3. Иммунопрофилактика и иммунодиагностика. Принцип приготовления и контроля живых вирус-вакцин.
4. Основные принципы биотехнологии.
5. Основные методы биотехнологии.
6. Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов.
7. Биотехнологические производства.
8. Принципы приготовления и контроля живых вирус-вакцин.

9. Принципы приготовления и контроля инактивированных вирус-вакцин.
10. Принципы приготовления, контроля и применения гипериммунных сывороток и глобулинов при вирусных заболеваниях.
11. Понятие о сыворотках реконвалесцентов и их практическое применение.
12. Стандартизация, принципы контроля и сертификации биопрепаратов

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Ветеринарная вирусология

Раздел «Общая вирусология»

1. Схема лабораторной диагностики вирусных заболеваний.
2. Цели использования лабораторных животных в вирусологии.
3. Культивирование вирусов в организме лабораторных и сельскохозяйственных животных (требования, предъявляемые к животным, их содержание, и т.д.).
4. Методы экспериментального заражения лабораторных животных.
5. Признаки размножения вируса в организме лабораторного животного.
6. Правила вскрытия лабораторных животных, отбор материала и работа с ним.
7. Схема строения развивающегося куриного эмбриона.
8. Требования, предъявляемые к куриным эмбрионам, подготовка куриных эмбрионов к заражению.
9. Методы заражения куриных эмбрионов вирусами, значение.
10. Культивирование вирусов в куриных эмбрионах, значение.
11. Признаки размножения вируса в курином эмбрионе.
12. Пассажиrowание вирусов, значение, применение.
13. Отбор вирусосодержащего материала от эмбрионов кур и дальнейшая работа с ним, значение.
14. Тропизм вирусов, значение.
15. Культивирование вирусов на культуре клеток.
16. Питательные среды для культивирования культур клеток.
17. Растворы, применяемые для культивирования клеток, требования к ним.
18. Первично-трипсинизированные культуры клеток.
19. Перевиваемые культуры клеток.
20. Диплоидные культуры клеток.
21. Суспензионные культуры клеток.
22. Заражение культур клеток.
23. Цитопатическое действие вирусов.
24. Формы дегенерации клеток под воздействием вируса.
25. Контаминация культур клеток.
26. Требования к посуде и хранению культур клеток.
27. Принцип получения первично-трипсинизированной культуры клеток.
28. Преимущества культур клеток перед другими лабораторными системами.

Раздел «Частная вирусология».

1. Методы серологической диагностики вирусных заболеваний и их значение.
2. Сущность, постановка, учет и значение реакции гемадсорбции.
3. Сущность, постановка, учет и значение реакции гемагглютинации.
4. Сущность, постановка, учет и значение реакции задержки гемадсорбции.
5. Сущность, постановка, учет и значение реакции задержки гемагглютинации.
6. Сущность, постановка, учет и значение реакции непрямой гемагглютинации.
7. Сущность, постановка, учет и значение реакции иммунодиффузии.
8. Сущность, постановка, учет и значение реакции связывания комплемента.
9. Сущность, постановка, учет и значение реакции нейтрализации.
10. Сущность, постановка, учет и значение биопробы по типу реакции нейтрализации.
11. Приготовление препаратов для исследования иммунофлуоресцентным методом.
12. Сущность, постановка, учет и значение реакции иммунофлуоресцирующих антител прямым методом.

13. Сущность, постановка, учет и значение реакции иммунофлуоресцирующих антител непрямым методом.
14. Метод гистохимического иммуноферментного анализа, его использование в вирусологии.
15. Метод твердофазного иммуноферментного анализа, его использование в вирусологии.
16. Полимеразная цепная реакция и ее использование в вирусологии.
17. Титрование вирусов.
18. Неспецифические ингибиторы в сыворотках крови животных, значение, методы удаления.
19. Экспресс-методы диагностики вирусных заболеваний.
20. Методы серологической диагностики в вирусологии, их значение.
21. Вирусологические методы диагностики заболеваний.

Раздел «Биотехнология».

1. Основные принципы биотехнологии.
2. Основные методы биотехнологии.
3. Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов.
4. Биотехнологические производства.
5. Принципы приготовления и контроля живых сухих вирус-вакцин.
6. Принципы получения, контроля живых культуральных вирус-вакцин.
7. Принципы получения, контроля живых эмбрион вирус-вакцин.
8. Принципы получения, контроля живых тканевых вирус-вакцин.
9. Принципы получения, контроля инактивированных вирус-вакцин, их достоинства и недостатки.
10. Принципы получения, контроля инактивированных культуральных вирус-вакцин.
11. Принципы получения, контроля и применения интерферона.
12. Принципы получения, контроля и применения бактериофагов.
13. Принципы получения, контроля и применения специфических гипериммунных сывороток.
14. Принципы получения, контроля и применения глобулинов при вирусных заболеваниях.
15. Требования, предъявляемые к качеству биологических вирусных препаратов.
16. Стандартизация, принципы контроля и сертификации биопрепаратов.

Вопросы для контрольных работ

по дисциплине Ветеринарная вирусология

Раздел «Введение».

Раздел «Общая вирусология»

1. История открытия вирусов, роль отечественных и зарубежных ученых в развитии вирусологии.
2. Особенности работы в вирусологической лаборатории.
3. Отбор, консервирование, транспортировка патологического материала, составление сопроводительного документа.
4. Приготовление рабочей суспензии, очистка и концентрация материала.
5. Световая вирусоскопия. Внутриклеточные образования и их практическое значение.
6. Морфология, анатомическое строение, форма, величина вирусов.
7. Основные свойства вирусов.
8. Химический состав, происхождение вирусов.
9. Нуклеиновые кислоты как хранители и переносчики наследственных признаков вирусов, их значение.
10. Ферменты вирусов, их значение. Обмен веществ вирусов.
11. Фильтрабельность и адсорбционная способность вирусов, значение.
12. Классификация семейств вирусов.
13. Влияние на вирусов биологических факторов.
14. Влияние на вирусов химических и физических факторов.

15. Лиофильная сушка вирусосодержащего материала и значение этого процесса.
16. Токсические свойства вирусов.
17. Люминесцентная вирусоскопия.
18. Принципы электронной вирусоскопии.
19. Репродукция вирусов, значение этого процесса.
20. Интерференция и синергизм вирусов.
21. Вирусоносительство и латентные вирусные инфекции.
22. Наследственность и изменчивость вирусов, значение.
23. Генная инженерия вирусов, значение.

Раздел «Частная вирусология».

1. Характеристика возбудителя аденовирусной инфекции крупного рогатого скота, лабораторная диагностика, биопрепараты.
2. Характеристика возбудителя чумы крупного рогатого скота, лабораторная диагностика, биопрепараты.
3. Характеристика возбудителя чумы свиней, лабораторная диагностика, биопрепараты.
4. Характеристика возбудителя африканской чумы свиней, лабораторная диагностика, биопрепараты.
5. Характеристика возбудителя болезни Тешена, лабораторная диагностика, биопрепараты.
6. Характеристика возбудителя гастроэнтерита свиней, лабораторная диагностика, биопрепараты.
7. Характеристика возбудителя ИНАН лошадей, лабораторная диагностика, биопрепараты.
8. Характеристика возбудителя чумы плотоядных, лабораторная диагностика, биопрепараты.
9. Характеристика возбудителя гепатита плотоядных, лабораторная диагностика, биопрепараты.
10. Характеристика возбудителя энзоотического энцефалита пушных зверей, лабораторная диагностика, биопрепараты.

Раздел «Биотехнология».

1. Определение биотехнологии.
2. Разнообразие биотехнологических производств.
3. Классификация вакцин.
4. Классификация специфических гипериммунных сывороток.
5. Применение генной инженерии в биотехнологии

Темы рефератов

по дисциплине Ветеринарная вирусология

1. Значение вирусологии для решения общебиологических проблем.
2. Экономический ущерб, наносимый животноводству вирусными болезнями животных.
3. Вирусы и генетический обмен в биосфере.
4. Нуклеиновые кислоты вирусов, их функции и отличия от клеточных нуклеиновых кислот.
5. Ферменты вирионов, липиды и углеводы в составе вирионов.
6. Принцип систематики, ее научная и практическая ценность.
7. Понятие о гене и геноме вирусов.
8. Вирусная популяция, вирусный штамм, вирусный клон.
9. Генетические признаки вирусов и их использование в характеристике штаммов.
10. Мутации у вирусов и их механизмы. Практическое использование вирусных мутантов.
11. Естественные рекомбинанты вируса гриппа.
12. Принципы генной инженерии, ее достижения и решение прикладных задач генно-инженерными методами.
13. Устойчивость и чувствительность вирусов к действию физических и химических факторов.
14. Метод лиофилизации.
15. Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов.

16. Устойчивость и чувствительность вирусов к действию биологических факторов: антибиотики, интерферон, антигены.
17. Патогенез вирусных болезней животных.
18. Клинические проявления вирусной болезни и их причины. Реконвалесценция, вирусоносительство и вирусовыделение.
19. Методы обнаружения вирусов в исследуемом материале.
20. Серологическая диагностика вирусных болезней.
21. Экспресс – методы диагностики вирусных болезней животных.
22. Получение патологического материала от больных животных и их трупов, его транспортировка.
23. Индикация, выделение и идентификация вирусов.
24. Меры общей профилактики инфекционных (вирусных) болезней животных. Перспектива развития.
25. Понятие о дезинфекции. Методы и средства дезинфекции.
26. Правила работы с вируссодержащими материалами и техника безопасности при работе с вирусами и вируссодержащим материалом.
27. Основные требования, предъявляемые к работе с вируссодержащими материалами. Методы и средства, обеспечивающие выполнение этих требований.
28. Учет, хранение и поддержание штаммов вирусов в лабораториях.
29. Составление сопроводительной записки.
30. Понятие о люминесценции. Реакция иммунофлуоресценции (РИФ).
31. Использование в вирусологии реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) и ее модификации.
32. Использование в вирусологии метода иммуноферментного анализа (ИФА).
33. Использование в вирусологии реакции нейтрализации (РН).
34. Использование в вирусологии метода ДНК-зондирования.
35. Молекулярно-биологический метод полимеразной цепной реакции (ПЦР).
36. Специфика генно-инженерных объектов.
37. Экобиотехнология. Принципы охраны окружающей среды.
38. Применение фотоколориметрического метода исследований в биотехнологии.
39. Аппаратура для промышленного культивирования бактерий и вирусов.
40. Молекулярно-генетические методы изучения главного комплекса гистосовместимости крупного рогатого скота.
41. Методы получения гамма-глобулинов.
42. Технология приготовления бактериофагов.
43. Технология приготовления гипериммунных сывороток.
44. Технология приготовления диагностических препаратов.
45. Технология приготовления аттенуированных вакцин.
46. Технология приготовления инактивированных вакцин.
47. Технология приготовления субъединичных вакцин.
48. Технология приготовления генно-инженерных вакцин.
49. Технология приготовления моноантигенных и комбинированных вакцин.
50. Устройство аппаратов для глубинного выращивания культур клеток и культивирования вирусов.
51. Принципы технологии промышленного культивирования вирусов.
52. Основные схемы производства противовирусных вакцин.
53. Показатели контроля качества биологических препаратов и технологические приемы его проведения.
54. Сертификация производственных линий.
55. Современная классификация биопрепаратов.
56. Аппаратура для высушивания биопрепаратов.
57. Правила техники безопасности в биологической промышленности.
58. Интенсификация фотосинтеза методами биотехнологии.
59. Участие микробных сообществ в биодеградации ксенобионтов.

60. Технологические факторы, влияющие на производительность и экономичность биологических процессов.
61. Классификация биореакторов и их производительность.
62. Вспомогательное оборудование, использующееся в биотехнологических процессах.
63. Стерилизация воздуха на биопредприятиях.
64. Перспективы развития промышленных биотехнологических процессов.
65. Биологический контроль производства биопрепаратов.
66. Традиционные способы увеличения продуктивности штаммов микроорганизмов.
67. Прикладные аспекты генетической инженерии.
68. Приготовление питательных сред и дополнительных растворов для культивирования бактерий и вирусов.
69. Методы оценки качества питательных сред.
70. Основные режимы культивирования вакцинных штаммов.
71. Оборудование, используемое для получения вакцинных препаратов.
72. Дозирующие устройства, используемые при розливе биологических препаратов.
73. Методы и способы приготовления стерильной посуды для фасовки вакцинных препаратов.
74. Основные способы приготовления стерильных питательных сред.
75. Система обеспечения стерилизации воздуха, используемая для обеззараживания производственных помещений.
76. Основные инженерные системы, используемые для обеззараживания технологического воздуха, выбрасываемого в атмосферу.
77. Требования к помещениям, занятым под производство вакцинных, сывороточных и диагностических препаратов.
78. Взаимосвязь биотехнологических процессов и биообъектов.
79. Функциональные особенности клеток и клеточных систем.
80. Природа и передача генетической информации.
81. Клонирование генов методами генетической инженерии.
82. Изменчивость организмов и ее значение в биотехнологии.
83. Управление биотехнологическими процессами.
84. Коллекционные центры клеточных культур, их роль в сохранении генофонда животных организмов.
85. Способы выращивания клеток животных.
86. Обезвреживание отходов биотехнологических производств.
87. Утилизация отходов биотехнологических производств.
88. Комплект нормативно-технической документации, представляемый во ВГНКИ для сертификации биопрепаратов.
89. Технология производства антибиотиков.
90. Технология производства пробиотиков.
91. Технология производства ферментов.
92. Технология производства витаминов.
93. Технология производства эритроцитарных диагностикумов.
94. Технология производства интерферона.
95. Технология производства бактериофагов.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Ветеринарная вирусология», который размещен в личном кабинете Ожередовой Н.А.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Барышников, П. И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных : учеб. пособие ; ВО -

- Бакалавриат, Специалитет, Аспирантура/Барышников П. И., Разумовская В. В. . - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 672 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211994>. - Издательство Лань.
2. Белоусова, Р. В. Вирусология и биотехнология : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура/Белоусова Р. В., Ярыгина Е. И., Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Рогожин В. Н. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 220 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212738>. - Издательство Лань.
 3. османов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник; ВО - Специалитет/Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Плешакова В. И. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 500 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156920>. - Издательство Лань.
 4. Госманов, Р. Г. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Госманов Р. Г., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М., Юсупова Г. Р., Андреева А. В. . - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 316 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206462>. - Издательство Лань.
 5. Красникова, Е. С. Ветеринарная вирусология и биотехнология : учебно-метод. пособие; ВО - Бакалавриат, Специалитет/Красникова Е. С. - Воронеж:Мичуринский ГАУ, 2020. - 87 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/202040>. - Издательство Лань.
 6. Красникова, Е. С. Частная ветеринарная вирусология : учеб. пособие; ВО - Специалитет/Красникова Е. С. - Воронеж:Мичуринский ГАУ, 2020. - 139 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/202043>. - Издательство Лань.

б) дополнительная литература:

1. Blood, D. C. Saunders comprehensive veterinary dictionary/Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. - Edinburgh, London, New York, 2007. - 2166 с.
2. Veterinary medicine : a textbook of the diseasea of cattle, horses, sheep, pigs and goats/O. M. Radostits, C. C. Gay, K. W. Hinchcliff, P. D. Constable; Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. - Edinburgh, London, New York, 2007. - 2156 с.
3. Барышников, П. И. Ветеринарная вирусология : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 111201 "Ветеринария"/П. И. Барышников. - Москва:Форум, 2015. - 96 с.
4. Белоусова, Р. В. Практикум по ветеринарной вирусологии : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 111201 "Ветеринария". - М.:КолосС, 2006. - 248 с.
5. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник для студентов вузов по специальности 111201 "Ветеринария"/Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. - Санкт-Петербург:Лань, 2016. - 480 с.
6. Ожередова, Н. А. Общая вирусология : методические указания для лабораторных занятий студентов

- факультета ветеринарной медицины по направлению подготовки 111801.65 - "Ветеринария" и 111900.62 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза"/Н. А. Ожередова, М. Н. Вережкина, Е. В. Светлакова ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2013. - 544 КБ
7. Ожередова, Н. А.
Общая вирусология : метод. указания для лабораторных занятий студентов фак. вет. медицины по специальности 36.05.01 – «Ветеринария» и направлению 36.03.01– «Ветеринарно-санитарная экспертиза»/Н. А. Ожередова, М. Н. Вережкина, Е. В. Светлакова ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2018. - 763 КБ
8. Ожередова, Н. А.
Частная вирусология : учеб.-метод. пособие для лаборатор. занятий студентов фак. вет. медицины по направлению 36.05.01 «Ветеринария» и 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»/Н. А. Ожередова, Е. В. Светлакова, М. Н. Вережкина ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2015. - 578 КБ
9. Третьякова, И. В.
Вирусология. Практикум : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет/Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Ярыгина Е. И., Калмыков В. М.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 132 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/200426>. - Издательство Лань.
10. Троценко, Н.И.
Практикум по ветеринарной вирусологии : Учеб. пособ. для студ. вузов. - М.:Колос, 1999. - 272 с.: ил.



Список литературы верен _____

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://www.stgau.ru/company/personal/user/7519/> - персональный виртуальный кабинет Ожередовой Н.А. сайта Ставропольского государственного аграрного университета

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Специфика изучения дисциплины «Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;

– выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, технологическому диктанту, контрольной работе;

– продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

– освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,

– распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

– официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ и сдачи зачета по теоретическому курсу дисциплины.

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

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007)

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

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

Для успешного изучения дисциплины необходимы: лабораторное оборудование – бокс, термостат, холодильник, автоклав, лабораторный инкубатор, гомогенизатор, электромагнитная мешалка, центрифуга; лабораторная посуда и инструментарий; бактериальные фильтры, растворы для культур клеток, набор вирусов-диагностикумов, набор диагностических противовирусных сывороток.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. №1, площадь – 383,4 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 320 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1

		шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 6 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 106 площадь – 78,1 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 34 посадочных мест, компьютеры НР – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторной работы (ауд. № 105 площадь – 63,2 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук НР – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 46, площадь – 78,4 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 120 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: <i>Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м²)</i>	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

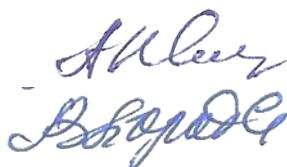
Рабочая программа дисциплины «Вирусология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки / специальности 36.05.01– Ветеринария и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «Болезни мелких и экзотических животных»

Автор (ы)



Ожередова Н.А., доктор ветеринарных наук, доцент

Рецензенты



Квачко А.Н., доктор биологических наук, профессор
Орбец В.А., доктор ветеринарных наук, профессор

Рабочая программа дисциплины «Вирусология» рассмотрена на заседании базовой кафедры Эпизоотологии и микробиологии протокол № 23 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки /специальности 36.05.01– Ветеринария.

Зав. базовой кафедрой эпизоотологии
и микробиологии



Ожередова Н.А.
доктор ветеринарных наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Вирусология» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины № 12 от «17» мая 2022 г. и ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки / специальности 36.05.01– Ветеринария.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Б1. О. 21 «Вирусология»»

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
по направлению подготовки

Код	Наименование направления подготовки/специальности
Б1. О. 21	36.05.01– Ветеринария
	Профиль специализация Болезни мелких и экзотических животных
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 часов.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p style="text-align: center;"><u>Очная форма обучения:</u></p> <p>Лекции – 36 ч., в том числе практическая подготовка – 14 ч. практические занятия – 36 ч., в том числе практическая подготовка – 14 ч. самостоятельная работа – 72 ч. в том числе практическая подготовка – 32 ч., контроль - 36</p> <p style="text-align: center;"><u>Заочная форма обучения:</u></p> <p>Лекции – 8 ч., в том числе практическая подготовка – 4 ч. практические занятия – 8 ч., в том числе практическая подготовка – 4 ч. самостоятельная работа – 155 ч., в том числе практическая подготовка – 76 ч. контроль – 9 часа.</p>
Цель изучения дисциплины	<p>Овладение теоретическими основами вирусологии и приобретение знаний и навыков профилактики, и диагностики вирусных болезней животных.</p> <p>Дать студентам основные теоретические знания и практические навыки по биотехнологии: основным промышленным методам производства и контроля биопрепаратов, конструирования биологически активных веществ, создания новых активных форм организмов, отсутствующих в природе, а также их практического применения.</p>
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина «Вирусология» относится к индексу Б1.О. – базовая часть. Обязательная дисциплина.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-4.1; Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования</p> <p>ОПК-4.2; Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p> <p>ОПК-6.1; Анализирует и идентифицирует возможные риски возникновения и распространения инфекционных и инвазионных болезней животных</p> <p>ОПК-6.2 Разрабатывает меры, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения зооантропонозов</p> <p>ПК-1.1</p>

	<p>Проводит сбор анамнеза, общие клинические и лабораторные исследования с целью постановки диагноза</p> <p>ПК-1.2 Проводит клиническое обследование животных в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий, планом профилактики незаразных болезней животных</p> <p>ПК-1.3 Осуществляет постановку диагноза на основе результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для выбора эффективного лечения</p> <p>ПК-2.1 Составляет план лечения животных, применяет различные способы медикаментозной терапии, корректирует план лечения на основе оценки результатов эффективности лечения</p> <p>ПК-2.2 Осуществляет мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводит карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания: технические возможности современного специализированного оборудования; использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий. ОПК-4.1; технические возможности современного специализированного оборудования; использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий. ОПК-4.2; способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней; существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций. ОПК-6.1; способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней; существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций. ОПК-6.2 Анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в</p>

свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления. **ПК-1.1**

Нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; этиология и патогенез заболеваний животных различных видов; общепринятые критерии и классификации заболеваний животных, перечни болезней животных, утвержденные в установленном законодательством Российской Федерации порядке; требования охраны труда в сельском хозяйстве **ПК-1.2**

Методика проведения диспансеризации животных в соответствии с методическими указаниями, действующими в данной области; требования охраны труда в сельском хозяйстве. Форма и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности **ПК-1.3**

Виды немедикаментозной терапии, в том числе физиотерапии, используемые в ветеринарии, и показания к их применению. Оперативные методы лечения животных и показания к их применению. Методы фиксации животных при проведении их лечения. Техника введения лекарственных веществ в организм животного энтеральными (пероральное, сублингвальное и ректальное введение) и парентеральными (инъекции, ингаляции и накожные аппликации) способами. Методы и техника немедикаментозных воздействий на организм животного. Правила безопасной работы со специальным оборудованием при проведении немедикаментозных воздействий на организм животного. Препараты, используемые для обезболивания животных в ветеринарной хирургии, дозы и способы их применения, побочные эффекты. Правила использования специального оборудования в операционной, хирургического инструмента и перевязочных материалов. Техника проведения хирургических операций в ветеринарии. Виды и техника наложения швов и перевязок, используемые в ветеринарной хирургии **ПК-2.1**

Форма и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности. Требования охраны труда в сельском хозяйстве **ПК-2.2**

Умения:

методы решения задач профессиональной деятельности; использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных

исследований и интерпретации их результатов. **ОПК-4.1;** методы решения задач профессиональной деятельности; использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. **ОПК-4.2;** применение систем идентификации животных; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб. **ОПК-6.1;** применение систем идентификации животных; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб. **ОПК-6.2**

Анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий **ПК-1.1**

Отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию; осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных; пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных; оформлять результаты клинических исследований животных; порядок проведения клинического обследования животных при планировании проведения профилактических мероприятий. **ПК-1.2**

Производить клинические исследования животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных; производить в рамках диспансеризации диагностическое обследование животных для своевременного выявления

ранних предклинических и клинических признаков болезни.

ПК-1.3

Пользоваться специализированными информационными базами данных при выборе способов лечения заболеваний животных. Фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения лечебных процедур. Вводить лекарственные препараты в организм животных различными способами. Пользоваться специальным оборудованием при проведении лечебных, в том числе физиотерапевтических процедур в соответствии с инструкциями по его эксплуатации. Производить обезболивание животных перед операцией с использованием наркотических, нейролептических и местноанестезирующих препаратов. Производить рассечение тканей животного с использованием хирургических инструментов для создания оперативного доступа к пораженному органу или тканям. Осуществлять оперативное вмешательство с использованием хирургических инструментов на пораженном органе или тканях для обеспечения эффективности оперативного воздействия. Останавливать кровотечение с использованием механических, термических, медикаментозных и биологических методов. Производить соединение ткани швами, дренирование гнойной полости, наложение повязки с использованием хирургических инструментов, шовных и перевязочных материалов. Оценивать эффективность лечения. **ПК-2.1**

Вести учетно-отчетную документацию по заболеваниям и лечению животных. Проводить беседы, лекции, семинары для работников организации с целью разъяснения принципов работы по профилактике заболеваний животных. Оценивать эффективность проведенных профилактических мероприятий и способов их осуществления **ПК-2.2**

Навыки/ трудовые действия:

применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности; навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий **ОПК-4.1;**

Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности; навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий. **ОПК-4.2;**

Трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб; осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах; осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах

животного происхождения и кормах; навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска. **ОПК-6.1;**

Трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб; осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах; осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах; навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска. **ОПК-6.2**

Методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приёмами микробиологических исследований. **ПК-1.1**

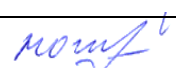
Разработка программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов; проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза; проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза; постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования. **ПК-1.2**

Составление плана диспансеризации животных с учетом их видов и назначения;

проведение диспансеризации с целью сохранения здоровья животных и повышения их продуктивности;

разработка рекомендаций по проведению лечебно-профилактических и лечебных мероприятий на основе результатов обследования животных, проведенных в рамках диспансеризации. **ПК-1.3**

Разработка плана лечения животных на основе установленного диагноза и индивидуальных особенностей животных. Выбор методов немедикаментозной терапии, в том числе физиотерапевтических методов для лечения животных. Проведение лечебных, в том числе физиотерапевтических процедур с использованием специального оборудования с соблюдением правил безопасности. Определение необходимости использования оперативно-хирургических методов в лечении животных. Разработка плана проведения хирургической операции, включая выбор способа обезболивания. Проведение

	<p>оперативного хирургического вмешательства в организм животных при лечении различных заболеваний, кастрации, стерилизации, в косметических целях. Проведение повторных осмотров и исследований животных для оценки эффективности и безопасности назначенного лечения.</p> <p>Корректировка плана лечения животных (при необходимости) на основе результатов оценки эффективности лечения ПК-2.1</p> <p>Анализ эффективности мероприятий по профилактике заболеваний животных с целью их совершенствования ПК-2.2</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Введение</p> <p>Общая вирусология</p> <p>Структура, химический состав и основные свойства вирусов, классификация и генетика вирусов.</p> <p>Культивирование вирусов</p> <p>Иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета.</p> <p>Возбудители конкретных вирусных болезней животных. Краткая характеристика болезни. Морфология, тропизм и свойства каждого вируса, устойчивость, культивирование, лабораторная диагностика, биопрепараты.</p> <p>Биотехнология</p> <p>Промышленная биотехнология как новая технологическая деятельность человека.</p> <p>Основные методы биотехнологии. Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов. Методы контроля, стандартизации и сертификации биологических препаратов</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 5-6 экзамен, зачет</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 3– контрольная работа, экзамен</p>
Автор:	<p>Ожередова Н.А. </p>