Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины

_____ О.А. Соболева

"18" апреля 2023 г.

Ветеринарная иммунология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы**

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Киров 2023

Программу составил(и):
д.м.н., профессор, Романов Владимир Евдокимович

Рецензент(ы):
д.в.н., профессор, Панфилов Алексей Борисович

Рабочая программа дисциплины

Ветеринарная иммунология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании Учебного плана:
36.05.01 Ветеринария

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

факультета ветеринарной медицины Протокол № 123 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать обучающимся современные знания о фундаментальной иммунологии, привить практические навыки по использованию достижений иммунологии в клинической практике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2.1	Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных
ОПК-2.2	Умеет использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов
ОПК-2.3	Владеет представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.1	Знает 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 разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления
ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий
ПК-1.3	Владеет 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-2	Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях
ПК-2.1	Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики
ПК-2.2	Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных
ПК-2.3	Владеет врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	закономерности осуществления иммунологических процессов, их качественное и количественное своеобразие в организме разных видов животных, механизмы регуляции на организменном и клеточном уровнях;
3.1.2	механизмы иммунного ответа у животных;
3.1.3	имммунокомпетентные клетки и их рецепторы;
3.1.4	иммунозависимые патологические состояния;
3.1.5	методологические основы оценки иммунного статуса животных;
3.1.6	основные методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
3.1.7	основные средства специфической профилактики и лечения болезней животных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	отбирать материал для иммунологических исследований, оценивать и интерпретировать иммунологические реакции;
3.2.2	проводить оценку иммунного статуса животных и формулировать причины иммунных нарушений;
3.2.3	осуществлять диагностику, специфическую профилактику и терапию инфекционных болезней животных.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	методами оценки иммунного статуса организма животных;
3.3.2	навыками по исследованию систем иммунитета;
3.3.3	знаниями механизмов развития иммунных нарушений;
3.3.4	методами диагностики иммунопатологий и прогнозирования развития иммунозависимых заболеваний;
3.3.5	основными методами экспериментальной иммунологии в ветеринарии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Иммунология как наука. История развития иммунологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии иммунологии. Задачи и достижения ветеринарной иммунологии. /Лек/	5	2	0	
1.2	Иммунная система организма и ее функции. Иммунокомпетентные клетки. /Лек/	5	2	0	
1.3	Классификация видов иммунитета. Врожденный и приобретенный иммунитет. Анатомо-физиологические факторы неспецифической резистентности. /Лек/	5	2	0	
1.4	Клеточные факторы естественной резистентности. Фагоцитарная теория иммунитета. Гуморальные факторы естественной резистентности. /Лек/	5	2	0	
1.5	Антигены, их виды и свойства. Формы иммунного ответа на введение антигенов. /Лек/	5	2	0	
1.6	Антитела (иммуноглобулины), их структура и свойства. Классы иммуноглобулинов. /Лек/	5	2	0	
1.7	Синтез и динамика образования антител.Теории образования антител. Механизм взаимодействия антител с антигеном. Моноклональные антитела. /Лек/	5	2	0	
1.8	Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ). /Лек/	5	2	0	
1.9	Гиперчувствительность замедленного типа. Иммунодефициты. Регуляция иммунитета. Главный комплекс гистосовместимости. /Лек/	5	2	0	
1.10	Профилактические иммунобиологические препараты. Принцип получения, контроль и применение. /Лаб/	5	2	0	
1.11	Лечебно-профилактические иммунобиологические препараты. Принцип получения, контроль и применение. /Лаб/	5	2	0	
1.12	Диагностические иммунобиологические препараты.Принцип получения, контроль и применение. /Лаб/	5	2	0	
1.13	Экскурсия на предприятие биопрепаратов "Агровет" /Лаб/	5	4	0	
1.14	Серологические реакциии. Капельная реакция агглютинации. Пластинчатая реакция агглютинации с роз-бенгал антигеном. Тестовое задание № 1 "Специфические иммунобиологические препараты". /Лаб/	5	2	0	
1.15	Кольцевая реакция агглютинации с молоком. Пробирочная реакция агглютинации. /Лаб/	5	2	0	

1.16	Учет пробирочной реакции агглютинации. Реакция агглютинации с влагалищной слизью. Реакция микроагглютинации. Крове-капельная реакция агглютинации.Реакция преципитации и её разновидности. /Лаб/	5	2	0	
1.17	Реакция связывания комплемента (РСК). Тестовое задание № 2 "Серологические реакции". /Лаб/	5	2	0	
1.18	Возрастные особенности иммунологического статуса животных. Особенности иммунитета при бактериальных и вирусных инфекциях. /Ср/	5	6	0	
1.19	Иммунопатологические реакции. /Ср/	5	5	0	
1.20	Практическое использование знаний об иммунитете. /Ср/	5	6	0	
1.21	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям. /Ср/	5	10	0	
1.22	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	9	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Манько, В. М., Девришов, Д. А.	Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы: учебник	М.: Агровет, 2011
Л.2	Тимошенко, Т. А.	Иммуносерологические методы диагностики инфекционных болезней животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов факультета ветеринар. медицины по специальности 36.05.01 «Ветеринария»	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.3	Госманов Р.Г., Ибрагимова А.И., Галиуллин А.К.	Микробиология и иммунология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов с.-х. вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана	СПб.: «Лань»,, 2013
Л.4	Кисленко В.Н.	Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие.: учеб. пособие Режим доступа: :https://e.lanbook.com - Загл. с экрана	СПб.: Лань, 2012
Л.5	Р.Г. Госманов, Н.М.Колычев	Иммунология [Электронный ресурс]:: Учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/96248/#178	"Лань", 2017
Л.6	Тимошенко, Т. А.	Ветеринарная иммунология: учебно-метод. пособие для самостоят. работы обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария	Киров: Вят. ГСХА, 2020
Л.7	Фирсов Г. М.	Общая ветеринарная иммунология Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/247559	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://e.lanbook.com - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс

6.3.1.9	Гарант Аэро
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия,несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы,обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания,уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. На лабораторных занятиях обязательное наличие белого халата.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях,а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины

_____ О.А. Соболева

"18" апреля 2023 г.

Ветеринарная иммунология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы**

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 58
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Киров 2023

Программу составил(и):
д.м.н., профессор , Романов Владимир Евдокимович

Рецензент(ы):
д.в.н., профессор, Панфилов Алексей Борисович

Рабочая программа дисциплины

Ветеринарная иммунология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании Учебного плана:
36.05.01 Ветеринария

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

факультета ветеринарной медицины Протокол № 123 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать обучающимся современные знания о фундаментальной иммунологии, привить практические навыки по использованию достижений иммунологии в клинической практике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2.1	Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных
ОПК-2.2	Умеет использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов
ОПК-2.3	Владеет представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.1	Знает 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 разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления
ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий
ПК-1.3	Владеет 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-2	Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях
ПК-2.1	Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики
ПК-2.2	Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных
ПК-2.3	Владеет врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	закономерности осуществления иммунологических процессов, их качественное и количественное своеобразие в организме разных видов животных, механизмы регуляции на организменном и клеточном уровнях;
3.1.2	механизмы иммунного ответа у животных;
3.1.3	имммунокомпетентные клетки и их рецепторы;
3.1.4	иммунозависимые патологические состояния;
3.1.5	методологические основы оценки иммунного статуса животных;
3.1.6	основные методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
3.1.7	основные средства специфической профилактики и лечения болезней животных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	отбирать материал для иммунологических исследований, оценивать и интерпретировать иммунологические реакции;
3.2.2	проводить оценку иммунного статуса животных и формулировать причины иммунных нарушений;
3.2.3	осуществлять диагностику, специфическую профилактику и терапию инфекционных болезней животных.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	методами оценки иммунного статуса организма животных;
3.3.2	навыками по исследованию систем иммунитета;
3.3.3	знаниями механизмов развития иммунных нарушений;
3.3.4	методами диагностики иммунопатологий и прогнозирования развития иммунозависимых заболеваний;
3.3.5	основными методами экспериментальной иммунологии в ветеринарии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Иммунология как наука. Краткая история развития иммунологии. Задачи ветеринарной иммунологии.Иммунная система организма и ее функции. Иммунокомпетентные клетки. /Лек/	3	2	0	
1.2	Классификация видов иммунитета. Факторы неспецифической резистентности организма.Фагоцитарная теория иммунитета. /Лек/	3	2	0	
1.3	Профилактические иммунобиологические препараты. Принцип получения, контроль и применение. /Лаб/	3	2	0	
1.4	Лечебно-профилактические и диагностические иммунобиологические препараты. Принцип получения, контроль и применение. /Лаб/	3	2	0	
1.5	Понятие о серологических реакциях. РА и её разновидности.Реакция преципитации и её разновидности.(РП, РИД, РИЭОФ). /Лаб/	3	2	0	
1.6	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям. /Ср/	3	8	0	
1.7	Возрастные особенности иммунологического статуса животных. /Ср/	3	8	0	
1.8	Особенности иммунитета при бактериальных и вирусных инфекциях. /Ср/	3	8	0	
1.9	Природа антигенов. Синтез и динамика образования антител.Теории образования антител. Механизм взаимодействия антител с антигеном. Моноклональные антитела. /Ср/	3	8	0	
1.10	Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Гиперчувствительность немедленного(ГНТ) и замедленного (ГЗТ) типа . /Ср/	3	6	0	
1.11	Иммунодефициты. /Ср/	3	6	0	
1.12	Практическое использование знаний об иммунитете. /Ср/	3	6	0	
1.13	Написание домашней контрольной работы /Ср/	3	8	0	
1.14	Подоготвка к зачету /Зачёт/	3	4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Манько, В. М., Девришов, Д. А.	Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы: учебник	М.: Агровет, 2011
Л.2	Тимошенко, Т. А.	Иммуносерологические методы диагностики инфекционных болезней животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов факультета ветеринар. медицины по специальности 36.05.01 «Ветеринария»	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.3	Госманов Р.Г., Ибрагимова А.И., Галиуллин А.К.	Микробиология и иммунология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов с.-х. вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана	СПб.: «Лань»,, 2013
Л.4	Кисленко В.Н.	Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие.: учеб. пособие Режим доступа: :https://e.lanbook.com - Загл. с экрана	СПб.: Лань, 2012
Л.5	Р.Г. Госманов, Н.М.Колычев	Иммунология [Электронный ресурс]:: Учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/96248/#178	"Лань", 2017
Л.6	Тимошенко, Т. А.	Ветеринарная иммунология: учебно-метод. пособие для самостоят. работы обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария	Киров: Вят. ГСХА, 2020
Л.7	Фирсов Г. М.	Общая ветеринарная иммунология Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/247559	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия,несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы,обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания,уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. На лабораторных занятиях обязательное наличие белого халата.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях,а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины

_____ О.А. Соболева

"18" апреля 2023 г.

Ветеринарная иммунология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы**

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	72	72	72	72

Киров 2023

Программу составил(и):
д.м.н., профессор, Романов Владимир Евдокимович

Рецензент(ы):
д.в.н., профессор, Панфилов Алексей Борисович

Рабочая программа дисциплины

Ветеринарная иммунология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании Учебного плана:
36.05.01 Ветеринария

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

факультета ветеринарной медицины Протокол № 123 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать обучающимся современные знания о фундаментальной иммунологии, привить практические навыки по использованию достижений иммунологии в клинической практике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2.1	Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных
ОПК-2.2	Умеет использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов
ОПК-2.3	Владеет представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.1	Знает 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 разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления
ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий
ПК-1.3	Владеет 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-2	Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях
ПК-2.1	Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики
ПК-2.2	Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных
ПК-2.3	Владеет врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	закономерности осуществления иммунологических процессов, их качественное и количественное своеобразие в организме разных видов животных, механизмы регуляции на организменном и клеточном уровнях;
3.1.2	механизмы иммунного ответа у животных;
3.1.3	имммунокомпетентные клетки и их рецепторы;
3.1.4	иммунозависимые патологические состояния;
3.1.5	методологические основы оценки иммунного статуса животных;
3.1.6	основные методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
3.1.7	основные средства специфической профилактики и лечения болезней животных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	отбирать материал для иммунологических исследований, оценивать и интерпретировать иммунологические реакции;
3.2.2	проводить оценку иммунного статуса животных и формулировать причины иммунных нарушений;
3.2.3	осуществлять диагностику, специфическую профилактику и терапию инфекционных болезней животных.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	методами оценки иммунного статуса организма животных;
3.3.2	навыками по исследованию систем иммунитета;
3.3.3	знаниями механизмов развития иммунных нарушений;
3.3.4	методами диагностики иммунопатологий и прогнозирования развития иммунозависимых заболеваний;
3.3.5	основными методами экспериментальной иммунологии в ветеринарии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Краткая история развития иммунологии. Задачи и достижения ветеринарной иммунологии.Иммунная система организма и ее функции. Иммунокомпетентные клетки. /Лек/	6	2	0	
1.2	Классификация видов иммунитета. Врожденный и приобретенный иммунитет. Анатомо-физиологические факторы неспецифической резистентности.Клеточные и гуморальные факторы естественной резистентности. Фагоцитарная теория иммунитета. /Лек/	6	2	0	
1.3	Антигены, их виды и свойства. Формы иммунного ответа на введение антигенов.Антитела (иммуноглобулины), их структура и свойства. Классы иммуноглобулинов.Моноклональные антитела. /Лек/	6	2	0	
1.4	Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Иммунодефициты. /Лек/	6	2	0	
1.5	Профилактические иммунобиологические препараты. Принцип получения, контроль и применение. /Лаб/	6	2	0	
1.6	Лечебно-профилактические и диагностические иммунобиологические препараты. Принцип получения, контроль и применение. /Лаб/	6	2	0	
1.7	Понятие о серологических реакциях. Капельная реакция агглютинации. Пробирочная реакция агглютинации. Кольцевая реакция агглютинации с молоком.Тестовое задание № 1 "Специфические иммунобиологические препараты". /Лаб/	6	2	0	
1.8	Учет пробирочной реакции агглютинации. Реакция агглютинации с влагалищной слизью. Реакция микроагглютинации. Крове-капельная реакция агглютинации.Реакция преципитации и её разновидности. /Лаб/	6	2	0	
1.9	Реакция связывания комплемента (РСК). Тестовое задание № 2 "Серологические реакции". /Лаб/	6	2	0	
1.10	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям. /Ср/	6	10	0	
1.11	Возрастные особенности иммунологического статуса животных. Особенности иммунитета при бактериальных и вирусных инфекциях. /Ср/	6	10	0	
1.12	Синтез и динамика образования антител.Теории образования антител. Механизм взаимодействия антител с антигеном. /Ср/	6	8	0	
1.13	Патологические иммунные реакции. Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ).Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ). /Ср/	6	8	0	
1.14	Регуляция иммунитета. Главный комплекс гистосовместимости. /Ср/	6	9	0	

1.15	Подготовка к зачету /Зачёт/	6	9	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Манько, В. М., Девришов, Д. А.	Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы: учебник	М.: Агровет, 2011
Л.2	Тимошенко, Т. А.	Иммуносерологические методы диагностики инфекционных болезней животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов факультета ветеринар. медицины по специальности 36.05.01 «Ветеринария»	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.3	Госманов Р.Г., Ибрагимова А.И., Галиуллин А.К.	Микробиология и иммунология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов с.-х. вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана	СПб.: «Лань»,, 2013
Л.4	Кисленко В.Н.	Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие.: учеб. пособие Режим доступа: :https://e.lanbook.com - Загл. с экрана	СПб.: Лань, 2012
Л.5	Р.Г. Госманов, Н.М.Колычев	Иммунология [Электронный ресурс]:: Учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/96248/#178	"Лань", 2017
Л.6	Тимошенко, Т. А.	Ветеринарная иммунология: учебно-метод. пособие для самостоят. работы обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария	Киров: Вят. ГСХА, 2020
Л.7	Фирсов Г. М.	Общая ветеринарная иммунология Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/247559	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://e.lanbook.com - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия,несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы,обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания,уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. На лабораторных занятиях обязательное наличие белого халата.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях,а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Ветеринарная иммунология»

Специальность подготовки 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль) «Ветеринария»
Квалификация ветеринарный врач

1.Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Ветеринарная иммунология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков (индикаторов), характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного «22» сентября 2017 года N 974;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 36.05.01. Ветеринария направленности (профилю) программы специалитета «Ветеринария»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

Общепрофессиональные компетенции:
- способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

Профессиональные компетенции:
- способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному (ПК-1).
- способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях (ПК-2).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОПК-2	• Безопасность жизнедеятельности • Биология с основами экологии • Ветеринарная генетика • Физиология и этология животных • Патологическая физиология • Разведение с основами частной зоотехнии • Кормление животных с основами кормопроизводства • Гигиена животных • Ветеринарная микробиология и микология • Ветеринарная иммунология • Вирусология	• Ветеринарная радиобиология • Общая и частная хирургия • Акушерство и гинекология • Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза • Внутренние незаразные болезни • Клиническая практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

	• Общепрофессиональная практика		
ПК-1	• Ветеринарная генетика • Анатомия животных • Цитология, гистология и эмбриология • Физиология и этология животных • Патологическая физиология • Разведение с основами частной зоотехнии • Кормление животных с основами кормопроизводства • Ветеринарная микробиология и микология • Ветеринарная иммунология • Вирусология • Общепрофессиональная практика	• Клиническая диагностика • Гигиена животных • Оперативная хирургия с топографической анатомией • Акушерство и гинекология • Основы биологии и патологии птиц, рыб и пчел • Основы биологии и терапии декоративных и экзотических животных • Анестезиология • Офтальмология • Биология и патология мелких домашних животных • Биология и патология сельскохозяйственных животных • Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
ПК-2	• Ветеринарная микробиология и микология • Ветеринарная иммунология • Вирусология • Ветеринарная радиобиология • Клиническая практика	• Внутренние незаразные болезни • Оперативная хирургия с топографической анатомией • Общая и частная хирургия • Акушерство и гинекология • Основы биологии и патологии птиц, рыб и пчел • Паразитология и инвазионные болезни • Эпизоотология и инфекционные болезни • Врачебно-производственная практика • Научно-исследовательская работа • Основы биологии и терапии декоративных и экзотических животных • Анестезиология • Офтальмология • Биология и патология мелких домашних животных • Биология и патология сельскохозяйственных животных	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в	ОПК-2.1	Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми	Раздел 4 рабочей программы	Вопросы к зачету по дисциплине

профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	дисциплины	
	ОПК-2.2	Умеет использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов		
	ОПК-2.3	Владеет представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию		
ПК-1. Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и	ПК-1.1	Знает 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	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачету по дисциплине

осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному		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-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабораторно- инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий		
	ПК-1.3	Владеет 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-2 Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами,	ПК-2.1	Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачету по дисциплине
	ПК-2.2	Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях; разрабатывать комплекс		

охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях		мероприятий по профилактике бесплодия животных		
	ПК-2.3	Владеет врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии.		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Ветеринарная иммунология» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета применяется двухуровневая шкала оценивания.

Шкала оценивания зачета (Ш 1):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Показатели	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Твердое знание материала
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся правильно применяет теоретические знания при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Теоретические вопросы по дисциплине «Ветеринарная иммунология»
для промежуточной аттестации в форме зачета

1. Определение понятия “Иммунитет”.
2. Роль отечественных учёных в развитии иммунологии.
3. Роль зарубежных учёных в развитии иммунологии.
4. Врождённый иммунитет.
5. Приобретённый иммунитет.
6. Анатомо-физиологические факторы неспецифической (естественной) резистентности организма.
7. Клеточные факторы неспецифической (естественной) резистентности организма.
8. Гуморальные факторы неспецифической (естественной) резистентности организма.
9. Иммунная система организма и её роль в защите организма от чужеродных агентов.
10. Центральные органы иммунной системы.
11. Периферические органы иммунной системы.
12. Иммунокомпетентные клетки.
13. Фагоцитарная теория иммунитета.

14. Гуморальная теория иммунитета.
15. Роль врождённого и адаптивного (приобретённого) иммунитета в защите организма от чужеродных агентов.
16. Антигены, их виды и свойства. Формы иммунного ответа на введение антигенов.
17. Антитела (иммуноглобулины), их структура и свойства.
18. Классы иммуноглобулинов и их роль в защите организма.
19. Синтез и динамика образования антител. Представление о теориях образования антител.
20. Механизмы и принципы взаимодействия антител и антигенов.
21. Практическое использование взаимодействия антител и антигенов.
22. Главный комплекс гистосовместимости и его биологическая значимость.
23. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ).
24. Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ).
25. Иммунологическая память.
26. Иммунологическая толерантность
27. Иммунологическая депрессия.
28. Иммунодефициты.
29. Практическое использование знаний об иммунитете.
30. Классификация специфических биологических препаратов. Диагностические препараты.
31. Классификация специфических биологических препаратов. Профилактические препараты.
32. Классификация специфических биологических препаратов. Лечебные препараты.
33. Практическое применение специфических биологических препаратов.
34. Живые вакцины. Принципы получения, изготовления, контроля их качества, применения.
35. Инактивированные вакцины. Принципы изготовления, контроля качества, применения.
36. Анатоксины. Принципы изготовления, контроля качества, применения.
37. Диагностические бактериофаги; принципы изготовления, контроля качества, применения.
38. Антигены (диагностикумы). Принципы изготовления, контроля качества, применения.
39. Диагностические сыворотки. Принципы изготовления, контроля качества, применения.
40. Аллергены. Принципы изготовления, контроля качества, применения.
41. Лечебно-профилактические иммунные сыворотки и иммуноглобулины. Принципы их изготовления, контроля качества, применения.
42. Лечебные бактериофаги. Принципы изготовления, контроля их качества и применения.
43. Моноклональные антитела; принцип их получения и применения.
44. Понятие о серологических реакций, их практическое применение.
45. Капельная реакция агглютинации (РА). Применение. Методика постановки реакции.
46. Пробирочная РА: сущность, методика постановки и применение.
47. Реакция преципитации (РП). Сущность, методика постановки реакции и применение.
48. Реакция диффузионной преципитации (РДП). Сущность, методика постановки реакции и применение.
49. Реакция связывания комплемента (РСК). Принцип, методика постановки и применение.
50. Правила использования биопрепаратов для диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

Типовое задание для сдачи зачета

Задание 1.
1. Врождённый иммунитет.
2. Живые вакцины. Принципы изготовления и контроля их качества.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Ветеринарная иммунология» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета по дисциплине «Ветеринарная иммунология» проводится путем устного ответа:

- обучающемуся выдается одно задание на зачет;
- в определенное время (в среднем 15 минут на 1 вопрос) обучающийся готовится к ответу на вопросы задания;
- по результатам ответа выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания (Ш 1);
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Ветеринарная иммунология»

Специальность подготовки 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль) «Ветеринария»
Квалификация ветеринарный врач

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Ветеринарная иммунология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (индикаторов) в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, реализуемых дисциплиной

Общепрофессиональные компетенции:

- способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

Профессиональные компетенции:

- способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному (ПК-1);
- способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях (ПК-2).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Ветеринарная иммунология» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2. 1	Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовое задание, домашняя контрольная работа
	ОПК-2. 2	Умеет использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и			

		лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов			
	ОПК-2. 3	Владеет представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благо-приятных и неблагоприятных фак-торах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию			
ПК-1. Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществлен	ПК-1.1	Знает 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 разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовое задание, домашняя контрольная работа

ия лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному	ПК-1.2	Умеет 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			
	ПК-1.3	Владеет 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-2. Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях,	ПК-2.1	Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовое задание, домашняя контрольная работа
	ПК-2.2	Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять			

осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях		профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных			
	ПК-2.3	Владеет врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии.			

Тестовое задание
по дисциплине «Ветеринарная иммунология»

Текущий контроль в форме тестового задания предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающихся по очной и очно-заочной форме обучения.

Результаты текущего контроля в форме **тестового задания** оцениваются посредством четырехуровневой шкалы.

Шкала оценивания (Ш 1):

Шкала оценивания	Показатели оценивания
неудовлетворительно	если обучающийся допустил ошибки и выполнил задания менее 60 %.
удовлетворительно	если обучающийся допустил ошибки и выполнил задания не менее 60 %.
хорошо	если обучающийся допустил ошибку и выполнил задания не менее 80 %.
отлично	если обучающийся выполнил все задания на 100 %, не допустив ошибок.

Типовое тестовое задание по теме «Иммунная система организма. Иммунокомпетентные клетки».

Основоположником гуморальной теории иммунитета считается: (ОПК-2)

1. И.И.Мечников;
2. П.Эрлих;
3. Э.Райт;
4. Л.Пастер.

Система комплемента относится: (ОПК-2)

1. к гуморальным факторам;
2. противовирусным веществам;
3. кожным и слизистым барьерам;
4. клеточным факторам.

Главной клеткой иммунной системы является:

1. макрофаг;
2. эозинофил;

3. лимфоцит;
4. тимоцит.

Периферическим органом иммунной системы является: (ОПК-2)

1. тимус;
2. селезёнка
3. костный мозг;
4. печень.

Лизоцим относится к: (ОПК-2)

1. клеточным факторам иммунитета;
2. противовирусным веществам;
3. гуморальным факторам иммунитета;
4. фагоцитарным фактором.

Генетически чужеродные вещества, которые при введении в организм способны стимулировать иммунный ответ – это: (ОПК-2)

1. аллергены;
2. иммуноглобулины;
3. антигены;
4. бактериофаги.

Ингибиторы - это: (ОПК-2)

1. противобактериальные вещества;
2. неспецифические противовирусные факторы иммунитета;
3. клеточные факторы иммунитета;
4. специфические противовирусные факторы иммунитета.

Молекула иммуноглобулина состоит из: (ОПК-2)

1. трёх тяжёлых и двух лёгких полипептидных цепей;
2. трёх тяжёлых и трёх лёгких полипептидных цепей;
3. одной тяжёлой и одной лёгкой полипептидных цепей;
4. двух тяжёлых и двух лёгких полипептидных цепей.

Фагоцитоз относится к: (ОПК-2)

1. гуморальным факторам иммунитета;
2. клеточным факторам иммунитета;
3. иммунологической памяти;
4. кожным и слизистым барьерам.

Активация комплемента происходит по пути: (ОПК-2)

1. классическому и альтернативному;
2. классическому и современному;
3. альтернативному и современному;
4. только по классическому.

Выделяют следующие классы иммуноглобулинов: (ОПК-2)

1. IgA , Ig M, IgF
2. IgA , IgM , IgG , IgE , IgD
3. IgG , Ig M, Ig E
4. IgA , Ig M, IgF, IgD

Типовое тестовое задание по теме «Биологические иммунные препараты»

С помощью известных антигенов (диагностикумов) определяют: (ПК-1)

1. вид бактерий в исследуемом материале;
2. наличие специфических антител в сыворотке крови;
3. вид выделенного возбудителя;
4. наличие вирусов в трупе.

Что означает понятие «гидроокисьалюминиевая вакцина»: (ПК-1)

1. инактивация вакцинного штамма проведена гидроксидом алюминия;
2. гидроксид алюминия добавлен в качестве адъюванта;
3. вакцина содержит антигены разных видов возбудителей;
4. гидроксидом алюминия снижают вирулентность возбудителя.

Препарат маллеин это – (ПК-1)

1. диагностикум;
2. иммуноглобулин;
3. аллерген;
4. адъювант.

Специфическую профилактику животных от инфекционных заболеваний проводят: (ПК-1)

1. сыворотками любых животных;
2. живыми и инактивированными вакцинами;
3. гормонами;

4. антибиотиками.

Иммунные диагностические сыворотки применяют для: (ПК-2)

1. диагностики заболевания, вводя в кишечник;
2. диагностики заболеваний, при нанесении на кожу;
3. профилактики инфекционных заболеваний;
4. определения вида антигена (микроорганизма) в серологических реакциях.

Иммунные глобулины используют: (ПК-2)

1. для специфического лечения инфекционных заболеваний;
2. с целью неспецифического лечения заболеваний;
3. с целью баланса минерального обмена у животного;
4. для инактивации вирусов.

По известному бактериофагу можно определить: (ПК-1)

1. неизвестный вид бактерий;
2. неизвестный вирус;
3. наличие специфических антител;
4. вид грибов.

Приготовленный анатоксин контролируют на: (ПК-1)

1. стерильность, специфичность, активность;
2. стерильность, безвредность, специфическая активность;
3. стерильность, безвредность, иммуногенность;
4. стерильность, безвредность, иммуногенность, остаточную вирулентность.

Лечебные иммунные сыворотки получают из: (ПК-2)

1. разрушенных бактерий;
2. экстрактов плесневых грибов;
3. сыворотки крови животных, гипериммунизированных вирусными и бактериальными антигенами;
4. сыворотки крови переболевших животных.

Лечебные иммунные препараты, полученные от переболевших животных: (ПК-2)

1. сыворотки, полученные при убое животных;
2. сыворотки крови животных, гипериммунизированных вирусными и бактериальными антигенами;
3. кровь и сыворотка крови реконвалесцентов;
4. противовирусный иммунолактон.

Типовое тестовое задание по теме: «Серологические реакции»

Капельная РА используется для: (ПК-2)

1. определения нарушений обменных процессов в организме;
2. лечения заболеваний;
3. профилактики заболеваний;
4. определения антигенов или антител.

РБП ставится с применением: (ПК-2)

1. единого бруцеллезного антигена;
2. роз бенгал антигена;
3. О – полисахаридного антигена;
4. пуллорного антигена.

Кольцевая РА с молоком применяется для диагностики: (ПК-2)

1. бруцеллеза;
2. туберкулеза;
3. паратуберкулеза
4. сибирской язвы.

РАВС ставится с: (ПК-2)

1. сывороткой;
2. молоком;
3. вагинальной слизью
4. с кровью.

Антигены - не обладают свойством: (ПК-2)

1. толерантностью;
2. гетерогенностью (чужеродностью);
3. иммуногенностью;
4. специфичностью.

Способность антигена избирательно реагировать со специфическими антителами или сенсибилизированными лимфоцитами называется: (ОПК-2)

1. специфичностью;
2. чужеродностью;

3. иммуногенностью;
4. цитотоксичностью.

В пробирочной реакции агглютинации участвуют антитела (ПК-1):

1. антитоксины;
2. преципитины;
3. агглютинины;
4. опсонины.

Преимуществом моноклональных антител является (ПК-1):

1. высокая специфичность и активность;
2. низкая специфичность и активность;
3. высокая реактивность;
4. низкая чувствительность.

Моноклональные антитела в настоящее время широко используют: (ПК-2)

1. с диагностической и терапевтической целью;
2. с профилактической целью;
3. только для диагностики вирусных болезней;
4. только для диагностики хламидиозов.

Агглютинирующие антитела вызывают: (ПК-1)

1. осаждение антигена;
2. склеивание антигена;
3. нейтрализацию антигена;
4. связывание антигена.

Агглютинирующие антитела вызывают: (ПК-2)

1. осаждение антигена;
2. склеивание антигена;
3. нейтрализацию антигена;
4. связывание антигена.

Какие химические вещества не вызывают изменения специфичности антигена? (ПК-1)

1. кислоты;
2. щёлочи;
3. формалин;
4. хлорная известь.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения тестового задания обучающимся и определяется следующими методическими указаниями:

- обучающийся получает один вариант тестового задания;
- на выполнение здания отводится 10-15 мин;
- оценка контроля проводится посредством четырехуровневой шкалы (Ш 1);
- при подготовке к контрольной работе обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «Ветеринарная иммунология»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала обучающихся заочной формы обучения.

Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством двухуровневой шкалы

Шкала оценивания (Ш 2):

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся выполнил все задания ДКР, оформил согласно ГОСТа и защитил работу.
Не зачтено	Обучающийся не выполнил задания ДКР, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала. ДКР не представлена к защите либо не защищена.

Требования к структуре, оформлению домашней контрольной работы

В контрольной работе обязательно должны быть: титульный лист, оглавление с указанием страниц, основной текст и в конце библиографический список. Можно включать приложение.

Ответ на каждый вопрос контрольной работы должен быть иллюстрирован рисунком или схемами с обозначениями на них, или таблицей.

Страницы формата А4 (210 × 297). Книжный формат. Параметры: поля сверху - 2 см, снизу - 2 см, справа - 1,5 см и слева - 3 см, шрифт Times New Roman. Размер шрифта - 14. Межстрочный интервал - полуторный, выравнивание по ширине. Разрешается использовать полужирный шрифт при выделении заголовков структурных частей. Размер абзацного отступа - 1,25 см.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижнего поля листа без точки. Размер шрифта (кегль) - 11. Тип шрифта - Times New Roman. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

Заголовки структурных элементов работы располагают в середине строки (выравнивание по центру), без точки в конце и печатают заглавными буквами (Caps Lock) без подчеркивания. Каждый структурный элемент и каждую новую главу следует начинать с новой страницы. Шрифт заголовков -- Times New Roman, полужирный. Размер шрифта:

1 Заголовок (главы, название раздела) -- 16 (заголовок первого уровня)

1.1 Заголовок -- 15 (заголовок второго уровня)

1.1.1 Заголовок -- 14 (заголовок третьего уровня)

Оформление содержания. На втором листе помещается содержание, где указываются основные разделы работы и соответствующие им страницы. Заголовок ОГЛАВЛЕНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки. Оглавление включает наименование всех вопросов, разделов и подразделов, библиографический список, приложение (если есть), с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы. Желательно, чтобы содержание помещалось на одной странице. Текст должен соответствовать содержанию, как по содержанию, так и по форме.

Оформление рисунков. К рисункам относятся все графические изображения (схемы, графики, фотографии, рисунки). На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная. Название пишется под рисунком по центру. Пример: «Рисунок 2 - Название». Точка в конце названия не ставится.

Оформление таблиц. На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная). Название состоит из «Таблицы», номера, тире и названия. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Пример: «Таблица 3 - Название». Точка в конце названия не ставится.

Типовые задания для домашней контрольной работы
для проведения текущего контроля знаний

Вариант 1

1. История развития иммунологии как науки.
2. Моноклональные антитела, их получение и практическое использование в ветеринарии.

Вариант №2

1. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ).
2. Иммунные глобулины. Принципы изготовления, контроль и применение.

Вариант №3

1. Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ).
2. Иммунные сыворотки. Принципы изготовления, контроль и применение.

Вариант №4

1. Иммунодефициты у животных.
2. Реакция агглютинации с вагинальной слизью.

Вариант №5

1. Регуляция иммунитета.
2. Реакция микроагглютинации (РМА) применительно к исследованию на лептоспироз.

Вариант №6

1. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
2. Биопрепараты бактериофаги. Принципы изготовления, контроль и применение.

Вариант №7

1. Иммунная система организма и её роль в защите организма от чужеродных агентов.
2. Биопрепараты аллергены Принципы изготовления и применение.

Вариант №8

1. Иммунокомпетентные клетки и их функции.
2. Сущность и методика реакции преципитации. Ее разновидности.

Вариант №9

1. Динамика (схема) развития иммунологических реакций при внедрении антигена в организм.
2. Сущность и методика реакции агглютинации (РА). Ее разновидности.

Вариант №10

1. Антитела: определение, классы антител, химическая природа и структура, свойства.
2. Люминесцирующие сыворотки. Принципы изготовления и использование в диагностике инфекционных болезней животных.

Вариант №11

1. Антигены: определение, виды антигенов бактерий, состав.
2. Иммунные глобулины. Принципы изготовления, контроль и применение.

Вариант №12

1. Механизмы и принципы взаимодействия антител и антигенов. Практическое значение.
2. Изготовление живых вакцин, контроль их качества, применение. Принципы получения вакцинных штаммов.

Вариант №13

1. Определения понятия «иммунитет». Виды иммунитета.
2. Диагностические сыворотки. Принципы изготовления и применение.

Вариант №14

1. Фагоцитарная теория иммунитета.
2. Инактивированные вакцины. Принципы изготовления, контроль и применение.

Вариант №15

1. Гуморальные факторы естественной резистентности организма животных.
2. Генно-инженерные вакцины.

Вариант №16

1. Клеточные факторы естественной резистентности организма животного.
2. Анатоксины. Принципы изготовления, контроль и применение.

Вариант №17

1. Общефизиологические факторы неспецифической естественной резистентности организма животных.
2. Классификация вакцин

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях;
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе;
  ДКР должна включать следующие разделы:
  - Титульный лист;
  - Оглавление;
  - Задание 1;
  - Задание 2;
  - Библиографический список
- ДКР принимается в рукописном варианте или в сброшюрованном печатном виде на листах формата А4 (210*297), и в электронном виде, например, на оптических носителях, вместе с электронными версиями составляющих работы, т.е. заданиями, выполненными в программе Word;
- осуществляется проверка ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле отчета прописывается «К защите». В противном случае на титуле контрольной работы прописывается «На доработку» и выдается обучающемуся. В журнале преподаватель делает соответствующие записи;
- затем осуществляется защита ДКР в режиме «Вопрос-Ответ» по содержанию ДКР (повторная распечатка ДКР после доработки замечаний не требуется).

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Ветеринарная иммунология»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	В-301 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
	Д-303 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	Д-212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	В-312 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	В-210 Лаборатория микробиологии и вирусологии Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, гомогенизатор МПВ-324, встряхиватель с баней, 6 бактерицидных ламп, магнитная мешалка ММ-5, 15 микроскопов, 2 бактерицидных облучателя, 6 осветителей, прибор ЭВ-74, стол-бокс стерильный БС-1, центрифуга
	В-215 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, аппарат для свертывания сыворотки, аппарат для фильтрации, лупа, микроанаэростат,50 микроскопов, 5 бактерицидных облучателей, прибор для жидкого кала, 2 суховоздушных термостата, центрифуга
помещение для самостоятельной работы	Б-202 Библиотека, зал электронных ресурсов (с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации) Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	В-210 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, гомогенизатор МПВ-324, встряхиватель с баней, 6 бактерицидных ламп, магнитная мешалка ММ-5, 15 микроскопов, 2 бактерицидных облучателя, 6 осветителей, прибор ЭВ-74, стол-бокс стерильный БС-1, центрифуга
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	В-210 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, гомогенизатор МПВ-324, встряхиватель с баней, 6 бактерицидных ламп, магнитная мешалка ММ-5, 15 микроскопов, 2 бактерицидных облучателя, 6 осветителей, прибор ЭВ-74, стол-бокс стерильный БС-1, центрифуга

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Ветеринарная иммунология»

Наименование	Наличие доступа
Ветеринария [Текст]: ежемес. науч.-произв. журн. / учредители: М-во сел. хоз-ва РФ, АНО ред. журн. "Ветеринария"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Ветеринария сельскохозяйственных животных [Текст]: науч.-практ. журн. / учредитель Некоммерческое партнерство Изд. Дом "Просвещение"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Микробиология [Текст] : журн. общ., с.-х. и пром. микробиологии / учредители : Рос. акад. наук, Ин-т микробиологии им. С. Н. Виноградского РАН	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Биология. Сводный том [Текст] :реф. журн. Раздел 04Б. Вирусология. Микробиология. 04Б2. Микробиология общая / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ ;	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Иммунология [Электронный ресурс]	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7835
Иммунопатология, аллергология, инфектология [Электронный ресурс]	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7836