ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПО ЗООТЕХНИИ И ВЕТЕРИНАРИИ»
(ФГБНУ КНЦЗВ)

Утверждаю:
Врио директора
_____ В.В. Меньшенин
«_01_» _февраля_ 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Ветеринарная иммунология»

основной образовательной программы подготовки аспирантов
по отрасли 06.00.00 – Сельскохозяйственные науки
по направлению подготовки 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния

специальность (профиль) **06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, микология с микотоксикологией и иммунология**

Квалификация (степень): исследователь, преподаватель-исследователь

Краснодар, 2018

Составитель рабочей программы:
Заведующая отделом терапии и акушерства,
доктор ветеринарных наук _____ Н.Ю. Басова

Программа составлена в соответствии с документами:

1. Федеральные государственные требования к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 марта 2011 г. № 1365.
2. Программой-минимумом кандидатского экзамена по специальности 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, микология с токсикологией и иммунология.
3. Номенклатуры специальностей научных работников (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2011 г. № 59) и паспорта специальностей, разработанных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ред. от 18 января 2011 г.)
4. Рабочим учебным планом послевузовского профессионального образования (аспирантуры) по направлению научной специальности 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании Ученого совета ФГБНУ КНЦЗВ «05» 02 20 18 г. (протокол № 1).

Ученый секретарь, д.с.-х. н. _____ (подпись) Д.В. Осепчук

Дисциплина «Ветеринарная иммунология» является частью специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности подготовки аспирантов по специальности 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, микология с микотоксикологией и иммунология.

Дисциплина нацелена на формирование специалистов высшей квалификации в области ветеринарной микробиологии. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с диагностикой инфекционных заболеваний, методов специфической профилактики и лечения применяемых в ветеринарной практике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

1. Цель и задачи дисциплины
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов теоретических и практических углубленных профессиональных знаний в области ветеринарной микробиологии и иммунологии.

Обучение аспирантов выбору средств и методов диагностики инфекционных заболеваний для проведения эффективной профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

Задачи изучения дисциплины:

Изложение основных вопросов общей и частной ветеринарной иммунологии в свете последних достижений фундаментальной и клинической ветеринарии. Освоение теоретических знаний и практических навыков по общей и частной микробиологии и вирусологии.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

– научно-исследовательская деятельность в области ветеринарной иммунологии.

– преподавательская деятельность в области ветеринарной иммунологии.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Данная дисциплина является вариативной частью ОП.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные (УК):

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные (ОПК):

- владение необходимой системой знаний в области ветеринарии и зоотехнии (ОПК-1);
- владение методологией исследований в области ветеринарии и зоотехнии (ОПК-2);
- владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);
- способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в ветеринарии и зоотехнии соответствующей направлению подготовки (ОПК-4);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению ветеринарии и зоотехнии (ОПК-5);
- способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности (ОПК-6);
- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-7);
- способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия (ОПК- 8).

Профессиональные компетенции (ПК):

- Способность и готовность разрабатывать научные основы знаний в области общей и частной иммунологии и серологии в свете последних достижений (ПК-1).
- Способность и готовность адаптировать результаты современных исследований к применению на производстве теоретических знаний и практи-

ческих навыков по серологической диагностике и профилактике. Готовность к принятию самостоятельных мотивированных решений об использовании тех или иных методов при диагностике инфекционных заболеваний, результатах серологических исследований, иммунологических показателей, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

- Способность к проведению научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической работы в области ветеринарной иммунологии средствами специфической профилактики и лечения на основании дифференциального диагноза; оценки эффективности и безопасности применения этих средств (ПК-3).

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

- Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины должны ***иметь представление:***
- О методах и средствах проведения эффективной, безопасной, контролируемой вакцинации, с последующим контролем эффективности и безопасности.
- О неспецифичесой резистентности организма, клеточных и гуморальных факторах.
- О значении антигена в генетическом аспекте, о факторах антигености, специфичности и валентности антигенов.
- О центральных и периферических органах иммунной системы.
- О значении антител как о мощном противоинфекционном средстве; синтезе антител и участие основных органов организма в этом процессе; их строение, свойства и классификация.
- О клеточном иммунитете, о клеточной кооперации в иммунном ответе и роли различных типов клеток: Т-, В- клеток, макрофагов.

В процессе изучения дисциплины аспирант ***должен знать***:

- факторы специфической и неспецифической резистентности;
- основные особенности и свойства системы иммунитета;
- значение костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов, печени в иммунном ответе;
- методы регуляции иммунного ответа;
- основы иммунодиагностики
- аллергия и виды аллергических реакций;
- методы профилактики инфекционных болезней животных.

Уметь:

- применять иммунологические реакции для диагностики инфекционных болезней;
- освоить приемы сбора иммунологического анамнеза;

- проводить постановку диагностических тестов непосредственно у исследуемого животного;
- проводить постановку иммунологических тестов in vitro.

Владеть:

- навыками титрации компонентов серологических реакций;
- методикой проведения основных тестов лабораторной иммунодиагностики;
- знаниями классификации серологических реакций для диагностики инфекционных болезней

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Для усвоения дисциплины требуется знание курса ветеринарной терапии, фармакологии и фармации.

4. Связь с последующими дисциплинами

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса необходимы для подготовки и написания диссертационной работы по специальности 06.02.02– ветеринарная микробиология, вирусология, микология с микотоксикологией, иммунология.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Объем дисциплины и виды учебной работы (в часах и зачетных единицах)

Форма обучения

2-й год аспирантуры; вид отчетности – зачет

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Часов/ з.е.	Курс, семестр	Часов/ з.е.	Курс, семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**108/3**	2/3,4	**108/3**	2/3,4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**54/1,5**	2/3,4	**54/1,5**	2/3,4
В том числе: лекции (Л)	36/1	2/3,4	36/1	2/3,4
практические занятия (ПЗ)	18/0,5	2/3,4	18/0,5	2/3,4
семинары (С)				
лабораторные работы (ЛР)				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет	
Самостоятельная работа аспиранта (СР) (всего): В том числе:	**54/1,5**	2/3,4	**54/1,5**	2/3,4
подготовка к практическим занятиям				
самостоятельное изучение теоретического материала	54/1,5	2/3,4	54/1,5	2/3,4
выполнение индивидуальных заданий				
подготовка реферата	+		+	

2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

наименование модулей и модульных единиц дисциплины	всего часов на модуль	аудиторная работа		внеаудиторная работа
		лекции	практические занятия	
Ветеринарная иммунология	18	18		27
Использование серологических реакций для диагностики инфекционных болезней животных	36	18	18	27
Итого:	**54**	**36**	**18**	**54**

2.1. Лекционный курс:

Модуль 1. Ветеринарная иммунология

Тема 1. Предмет и задачи ветеринарной иммунологии.

Тема 2. Неспецифическая резистентность организма животных. Факторы неспецифической защиты организма. Клеточные и гуморальные.

Тема 3. Антигены. Полноценные и неполноценные антигены. Специфичность антигенов. Виды антигенов.

Тема 4. Антитела. Неполноценные антитела. Иммуноглобулины и их свойства. Структура иммуноглобулинов. Моноклональные антитела.

Тема 5. Роль органов и клеток в иммунитете. Тимус и его роль. Фабрициева сумка (бурса) и ее аналоги у млекопитающих. Лимфатические узлы и их роль. Селезенка. Стволовые кроветворные клетки. Лимфоциты и макрофаги.

Тема 6. Гуморальный иммунитет. Синтез и динамика образования антител. Комплекс антиген-антитело.

Тема 7. Клеточный иммунитет. Клеточная кооперация в иммунном ответе. Местный иммунитет.

Тема 8. Иммунологическая толерантность как специфическая ареактивность организма. Иммунологическая толерантность при инфекционных болезнях животных.

Тема 9. Аллергия. Аллергические реакции немедленного типа. Реакция гиперчувствительности замедленного типа.

Модуль 2. Использование серологических реакций для диагностики инфекционных болезней животных

Тема 1. Основные принципы серологической диагностики при инфекционных заболеваниях животных.

Тема 2. Реакция нейтрализации (РН).

Тема 3. Реакция преципитации (РП).

Тема 4. Реакция агглютинации (РА). Пробирочная реакция. Пластинчатая реакция. Кровянокапельная реакция.

Тема 5. Реакция торможения гемагглютинации (РТГА или РЗГА).

Тема 6. Реакция связывания комплемента (РСК) и ее модификация - реакция длительного связывания комплемента (РДСК) и реакция подавления связывания комплемента (РПСК).

Тема 7. Реакция Кумбса.

Тема 8. Метод флуоресцирующих или иммунофлуоресцирующих антител (МФА) или (РИФ).

Тема 9. Иммуноферментный метод (ИФМ) или реакция энзиммеченых антител (РЭМА).

2.2. Практические (семинарские) занятия

Тема 1. Классический метод РА. Техника постановки. Капельный метод РА. Роз-бенгаловая проба (РБП). Кольцевая реакция с молоком.

Тема 2. Феномен гемагглютинации. Реакция пассивной гемагглютинации и торможения гемагглютинации. Методика постановки.

Тема 3. Реакция преципитации (РП). Физические и химические методы получения антигенов для РП. Реакция кольцепреципитации при диагностике сибирской язвы. Реакция диффузной преципитации.

Тема 4. Реакция связывания комплемента (РСК). Титрация гемолизина в гемолитической системе. Комплемент и его использование.

Тема 5. Титрация комплемента в гемолитической и бактериологической систем.

Тема 6. Постановка главного опыта РСК. Учет реакции. Реакция длительного связывания комплемента (РДСК).

Тема 7. Практическое ознакомление с реакцией иммунофлуоресценции (РИФ). Метод приготовления препаратов. Постановка прямого и непрямого варианта.

Тема 8. Опсоно-фагоцитарная реакция . Определение фагоцитарного числа и опсонического индекса.

Тема 9. Практическое использование учения об иммунитете. Диагностикумы. Лечебные сыворотки и антисыворотки. Вакцины.

3. Организация текущего и промежуточного контроля знаний

3.1 Контрольные работы – не предусмотрены
3.2 Курсовые работы (проекты) – не предусмотрены
3.3 Расчетно-графические работы– не предусмотрены

3.4. Список вопросов для зачета:

1. Роль неспецифических факторов резистентности организма в антиинфекционной защите.

2. Фагоцитоз. Клеточные факторы естественной резистентности.
3. Гуморальные факторы естественной резистентности. Вещества обладающие противомикробным действием.
4. Характеристика антигенов. Виды антигенов.
5. Антитела как важные специфические факторы защиты организма против возбудителей. Классификация антител по действию на антигены.
6. Лимфатические органы и клетки и их роль в иммунологическом статусе.
7. Факторы клеточного иммунитета.
8. Критерии о наличии иммунологической толерантности.
9. Виды аллергических реакций.
10. Методы серологической диагностики инфекционных заболеваний.
11. Общая характеристика серологических реакций используемых для диагностики инфекционных заболеваний животных.
12. Серологические реакции применяемые для диагностики инфекций микробной и вирусной этиологии.
13. Реакции агглютинации и преципитации их варианты и отличительные особенности.
14. Суть методики реакции связывания комплемента (РСК).
15. Недостатки и преимущества реакции иммунофлуоресценции антител (РИФ).

3.3. Самостоятельная работа аспирантов

Изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку:

Тема 1. Общая характеристика вакцин и иммуносывороток.
Тема 2. Живые вакцины. Живые вакцины из аттенуированных микробов. Живые вакцины против бактериальных и вирусных инфекций.
Тема 3. Инактивированные вакцины. Анатоксины (токсоидные вакцины). Химические вакцины.
Тема 4. Искусственные или рекомбинантные вакцины.
Тема 5. Серопрофилактика и серотерапия.
Тема 6. Основные требования и методы контроля при производстве биопрепаратов.
Тема 7. Способы и порядок введения иммунопрофилактических препаратов.
Тема 8. Диагностические сыворотки и их использование.
Тема 9. Массовые способы иммунизации.

Выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Internet по следующим направлениям:

- библиография по актуальным проблемам иммунологии и серологии животных;
- публикации (в том числе электронные) источников по вопросам иммунологии животных.

4. Поддержка самостоятельной работы:

Список литературы и источников для обязательного изучения.
Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети ФГБНУ КНЦЗВ.
Издания ФГБНУ КНЦЗВ.
Научная электронная библиотека РФФИ (E-library)
http://elibrary.ru/authors.asp
Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnshb.ru/
Тематика рефератов – не предусмотрено.

Итоговый контроль проводится в виде зачета.

5. Технические средства обучения и контроля.

1. Планшеты DEXP Ursus 10 EV 8 Gb Silver, версия Android 4.4.2, версия OfficeSuite
2. Планшет Iconia Tab7A1-713HD_G2Csw_316TEU
3. Программы пакета Microsoft Office.
4. мультимедийный мобильный проектор HITACHICP-S318
5. Экран для проектора настенный размером 152x152 см
6. Компьютеры класса Pentium 4 с выходом в интернет и в локальную сеть Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии.
7. Принтеры, сканер, ксерокс.

6. Материальное обеспечение дисциплины

1. Курс лекций по дисциплине читается в лекционной аудитории основного корпуса института.
2. Специализированный учебный кабинет, оборудованный 8 рабочими местами. Приборы, необходимые для выполнения лабораторных работ, находятся в профильной лаборатории института.
3. Приборы и оборудование:

Наименование	Назначение
Виварий с лабораторными животными (белые крысы, мыши)	Практические занятия
Микробиологическая лаборатория	
Микроскоп для исследований МИКМЕД -1	
Весы электронные пв-6	
pH метр рн-410 аквилон	
Фотометр ифа-ст	
Ифа stat-fax-2100	
Термостат тип тс-80	
Центрифуга лабораторная медицинская ОПН-8	
Сушильный шкаф шс-80-01	

Термостат серологический	
Баня водяная	
Механические дозаторы с постоянным и переменным объемом	
Аквадистиллятор электрический автоматический ДЭ-4	
Вытяжные шкафы	
Лабораторное стекло и реактивы	

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Литература основная.

1. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. – 2012.
2. Госманов Р.Г., Ибрагимова А.И., Галиу А.К. Микробиология и иммунология: Учебное пособие. – 2 изд., перераб и доп. – 2013.
3. Азаев М.Ш., Кисленко В.Н. Теоретическая и практическая иммунология Уч. пос. – 2015.
4. Воронин Е.С., Петров А.М., Серых М.М., Девришов Д.А. Иммунология. – М.:Колос– Пресс. – 2002. – 408 с.

Дополнительная.

1. Кисленко В.Н., Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология. – М.: КолосС. – 2007. – т.1,2,3.
2. Радчук Н.А., Дунаев Г.В. и др. Ветеринарная микробиология и иммунология. – М.:Агропромиздат. – 1991. – 383 с.
3. Коляков Я.Е. Ветеринарная иммунология. – М.:Агропромиздат. – 1986.- 272 с.
4. Ефанова Л.И., Сайдулдин Е.Т. Защитные механизмы организма. Иммунодиагностика и иммунопрофилактика инфекционных болезней животных. – Типография ФГОУ ВПО ВГАУ. Воронеж. – 2004. – 391 с.
5. Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. – М.:Агропромиздат. – 1989. – 272 с.

Учебно-методические материалы по дисциплине

1. Тер-Аветисьянц И.А. Методические указания по проведению практических занятий «Ветеринарная иммунология» – Краснодар, 2014. – 30с.
2. Тер-Аветисьянц И.А. Методические указания для самостоятельной работы аспирантов «Ветеринарная иммунология» – Краснодар, 2014. – 36с.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Протокол изменений РПД **«Ветеринарная иммунология»**

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Приложение А

К А Л Е Н Д А Р Н О - Т Е М А Т И Ч Е С К И Й П Л А Н

по дисциплине Ветеринарная иммунология

Отдел Терапии и акушерства

Курс 2 Семестр 3-4

Форма обучения очная

1. План лекций

Номер		Наименование темы лекции	Используемая образовательная технология
недели	лекции		
1	1	Предмет и задачи ветеринарной иммунологии.	Презентация
2	2	Неспецифическая резистентность организма животных. Факторы неспецифической защиты организма. Клеточные и гуморальные.	Презентация
3	3	Антигены. Полноценные и неполноценные антигены. Специфичность антигенов. Виды антигенов.	Презентация
4	4	Антитела. Неполноценные антитела. Иммуноглобулины и их свойства. Структура иммуноглобулинов. Моноклональные антитела.	Презентация
5	5	Роль органов и клеток в иммунитете. Тимус и его роль. Фабрициева сумка (бурса) и ее аналоги у млекопитающих. Лимфатические узлы и их роль. Селезенка. Стволовые кроветворные клетки Лимфоциты и макрофаги.	Презентация
6	6	Гуморальный иммунитет. Синтез и динамика образования антител. Комплекс антиген-антитело.	Презентация
7	7	Клеточный иммунитет. Клеточная кооперация в иммунном ответе. Местный иммунитет.	Презентация
8	8	Иммунологическая толерантность как специфическая ареактивность организма. Иммунологическая толерантность при инфекционных болезнях животных.	Презентация
9	9	Аллергия. Аллергические реакции немедленного типа. Реакция гиперчувствительности замедленного типа.	Презентация

Номер		Наименование темы лекции	Используемая образовательная технология
недели	лекции		
10	10	Основные принципы серологической диагностики при инфекционных заболеваниях животных.	Презентация
11	11	Реакция нейтрализации (РН).	Презентация
12	12	Реакция преципитации (РП).	Презентация
13	13	Реакция агглютинации (РА). Пробирочная реакция. Пластинчатая реакция. Кровянокапельная реакция.	Презентация
14	14	Реакция торможения гемагглютинации (РТГА или РЗГА).	Презентация
15	15	Реакция связывания комплемента (РСК) и ее модификация - реакция длительного связывания комплемента (РДСК) и реакция подавления связывания комплемента (РПСК).	Презентация
16	16	Реакция Кумбса.	Презентация
17	17	Метод флуоресцирующих или иммунофлуоресцирующих антител (МФА) или (РИФ).	Презентация
18	18	Иммуноферментный метод (ИФМ) или реакция энзиммеченых антител (РЭМА).	Презентация

2. План практических (семинарских) занятий

Номер недели	Тема практического (семинарского) занятия	Количество часов	Вид отчетности о самостоятельной работе
1	Классический метод РА. Техника постановки. Капельный метод РА. Розбенгаловая проба (РБП). Кольцевая реакция с молоком.	2	Контроль выполнения домашних заданий
2	Феномен гемагглютинации. Реакция пассивной гемагглютинации и торможения гемагглютинации. Методика постановки.	2	Контроль выполнения домашних заданий
3	Реакция преципитации (РП). Физические и химические методы получения антигенов для РП. Реакция кольцепреципитации при диагностике сибирской язвы. Реакция диффузной преципитации.	2	Контроль выполнения домашних заданий
4	Реакция связывания комплемента (РСК). Титрация гемолизина в гемолитической системе. Комплемент и его	2	Контроль выполнения домашних заданий

Номер недели	Тема практического (семинарского) занятия	Количество часов	Вид отчетности о самостоятельной работе
	использование.		
5	Титрация комплемента в гемолитической и бактериологической систем.	2	Контроль выполнения домашних заданий
6	Постановка главного опыта РСК. Учет реакции. Реакция длительного связывания комплемента (РДСК).	2	Контроль выполнения домашних заданий
7	Практическое ознакомление с реакцией иммунофлуоресценции (РИФ). Метод приготовления препаратов. Постановка прямого и непрямого варианта.	2	Контроль выполнения домашних заданий
8	Опсоно-фагоцитарная реакция. Определение фагоцитарного числа и опсонического индекса.	2	Контроль выполнения домашних заданий
9	Практическое использование учения об иммунитете. Диагностикумы. Лечебные сыворотки и антисыворотки. Вакцины.	2	Контроль выполнения домашних заданий

3. Программа самостоятельной работы аспирантов

Форма самостоятельной работы	Кол-во часов
Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы	36
Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	36
Участие в НИР	18
Подготовка к зачету	18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПО ЗООТЕХНИИ И ВЕТЕРИНАРИИ»
(ФГБНУ КНЦЗВ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Ветеринарная иммунология

Код и направление подготовки	36.06.01 – Ветеринария и зоотехния
Наименование профиля программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре	**Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с токсикологией и иммунология**
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель исследователь.

Краснодар 2018

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате изучения дисциплины «Ветеринарная иммунология» обучающийся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ за № 896 от 30.07.2014, вырабатывает следующие компетенции:

1. Универсальные (УК):

- способность к критическому анализу и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе дисциплинированных областях (УК-1).
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

2. Общепрофессиональные (ОПК):

- осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);
- способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-5);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7);
- способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия – (ОПК-8).

3. Профессиональные компетенции (ПК):

Способность и готовность разрабатывать научные основы знаний в области общей и частной иммунологии и серологии в свете последних достижений (ПК-1).

- Способность и готовность адаптировать результаты современных исследований к применению на производстве теоретических знаний и практических навыков по серологической диагностике и профилактике. Готовность к принятию самостоятельных мотивированных решений об использовании тех или иных методов при диагностике инфекционных заболеваний, результатах серологических исследований, иммунологических показателей, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

- Способность к проведению научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической работы в области ветеринарной иммунологии средствами специфической профилактики и лечения на основании дифференциального диагноза; оценки эффективности и безопасности применения этих средств (ПК-3).

Таблица 1 – Паспорт фонда оценочных средств дисциплины «Ветеринарная иммунология»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Группа неспецифических факторов противомикробной защиты: кожно-слизистый, лимфатический и кровеносный барьеры и их компоненты. Специфические факторы гуморального и клеточного иммунитета.	ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, УК-1	Кейс-задание; самостоятельная работа, доклад
2	Основы иммунодиагностики. Сбор иммунологического анамнеза. Методы выявления антител и антигенов.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-2	Кейс- задание; самостоятельная работа, доклад
3	Основные типы аллергических реакций. Гиперчувствительность немедленного и гиперчувствительность замедленного типов. Классификация аллергических реакций. Аллергическая диагностика инфекционных болезней животных.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2 УК-1, УК-6	Кейс-задание; самостоятельная работа, доклад
4	Активная и пассивная иммунизация. Характеристика и классификация вакцин и иммуносывороток. Методы оценки эффективности применения вакцин и иммуносывороток.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-5, УК-6	Кейс-задание; самостоятельная работа, доклад

2. Текущий контроль

Контроль освоения дисциплины «Ветеринарная иммунология проводится в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии».

Текущий контроль позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

2.1 Контрольные (самостоятельные) работы – не предусмотрены

2.2 Кейс-задания

В основе концепции метода конкретных ситуаций (кейс-метода) является *практическое занятие,* нацеленное на формирование у аспирантов профессиональных качеств ветеринарных иммунологов, навыков и умений через моделирование практических действий в условиях учебного занятия.

Разбор конкретных ситуаций дает возможность не только определить и проанализировать ситуационную проблему, но и ознакомиться с многочисленными подходами к ее решению. Также в ходе обсуждения кейсов и дискуссии со своими коллегами вырабатываются навыки эффективной межличностной и групповой коммуникации, умения задавать правильные вопросы, аргументировано на них отвечать, находить компетентный выход из сложившей производственной ситуации.

Кейс-метод учит аспирантов работать с большим количеством информационного материала (сортировать его, выделять главное, пользоваться знаниями для решения конкретных технологических задач).

Учитывая темы, входящие в образовательный стандарт изучения дисциплины «Ветеринарная иммунология», для подготовки обучающего кейс-задания предпочтительнее использовать такие разделы как:

1. закономерности иммунного ответа;
2. механизм образование антител;
3. особенности противобактериального и противовирусного иммунитета;

Производственная ситуация (кейс) – это эффективный способ моделирования прогнозируемых производственных ситуаций.

Шаг 1. Ознакомление с заданием

Важным стартовым условием успешного анализа производственно ситуации является внимательное прочтение предложенного варианта, с уделением

особого внимание глубокому пониманию сути описанных событий и выделением при этом ключевой, стартовой информации.

Шаг 2. Озвучивание проблемы, по которой надо принять решение

В большинстве производственных ситуаций проблема должна быть четко обозначена, установление проблемы является решающим шагом, обусловливающим эффективность принимаемого решения.

Определение проблемы должно быть отражено письменно в отчете. Оно должно быть ясным, кратким, недвусмысленным. Не следует обозначать более двух проблем, чтобы не усложнять анализ и разработку программы действий по их реализации. Если выделено несколько проблем, то рекомендуем их распределить по приоритетности.

При определении проблемы попытайтесь занять место ответственного за процесс технолога в данной ситуации, которому предстоит принять конкретное решение.

Шаг 3. Анализ информации

Цель шага – собрать, сгруппировать предоставленный объем информации, избавляясь при этом от ненужной информации и выделяя наиболее важную. Этот шаг потребует наибольшего количества времени, так как от него зависит глубина понимания всей ситуации.

Можно:

– разложить сложную ситуацию на части, создав упрощенный вариант;
– рассмотреть ситуацию с различных точек зрения;
– ответить для себя на конкретные вопросы.

Анализ должен закончиться кратким изложением ваших заключений (ответов), на основании которых предстоит принять решение.

Шаг 4. Корректировка проблемы

Возможно, что после всесторонне проведенного анализа производственной ситуации потребуется скорректировать первоначально установленную проблему.

Шаг 5. Формулировка альтернативы

Полный анализ ситуации потребует разработки и рассмотрения пакета альтернативных вариантов программы действий, из которых предстоит выбрать наиболее разумный.

Альтернативы должны быть четко различными друг от друга, желательно не более 2–3.

Шаг 6. Оценка альтернативы

На этом этапе аспирант должен отклонить некоторые альтернативы, обосновать свой выбор и принять окончательное решение, предложить конкретную программу действий по разрешению определенной проблемы.

Можно составить следующую таблицу:

Альтернатива	«За» (преимущества)	«Против» (недостатки)	Принять+ Отклонить–

Шаг 7. Разработка плана решения проблемы

План есть ограниченная во времени последовательность условных шагов с четким адресом исполнителя: кто что делает?, как?, когда?, зачем?, в какой последовательности?

Таким образом, цель плана – разработать меры для разрешения проблемы производственной ситуации и решения для устранения критических мест производства, ее перестройки и преодоления на этом пути сопротивления переменам со стороны внешней и внутренней среды.

Шаг 8. Оформление отчета

При подготовке письменного отчета, который будет обсуждаться в аудитории и сдаваться преподавателю, необходимо еще раз проанализировать всю ситуацию с различных точек зрения, расставить акценты, отредактировать, избавиться от лишних теоретических рассуждений.

Особенно уделите внимание последовательности шагов по приоритетности воплощения в жизнь Вашего решения.

Отчет должен быть четким, логичным в изложении и аккуратным в оформлении.

Шаг 9. Обсуждение в микрогруппе

Практика убеждает, что групповое решение эффективнее индивидуальных, так как различные мнения, точки зрения, подходы на проблему позволяют глубже проникнуть в ее суть, а значит найти более эффективный путь разрешения.

Поэтому после индивидуальной подготовки отчетов проводится их «неформальное» обсуждение в группах (4–5 человек). В предварительной дискуссии в течение 30–45 мин составляются различные варианты решения производственной ситуации, учитываются разные мнения, подходы партнеров, на основании которых принимается совместное решение микрогруппы.

Шаг 10. Обобщение итогов в аудитории

Наконец завершающий шаг – это обсуждение под руководством преподавателя предложенных микрогруппами вариантов решения ситуаций в общей аудитории.

Важную роль в дискуссии играет манера преподнесения результатов анализа, аргументированность предлагаемого управленческого решения, умение убеждать, слушать партнеров, публично выступать. В этом еще один полезный урок кейс-метода в деле подготовки современных технологов пищевых производств.

2.3 Рефераты (доклады)

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы аспирантов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Рекомендуемая тематика докладов по курсу приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «ветеринарная иммунология»

№ п/п	Наименование темы реферата	Код контролируемой компетенции (или ее части)
1.	Роль неспецифических факторов резистентности организма в антиинфекционной защите.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1
2.	Гуморальные факторы естественной резистентности. Вещества, обладающие противомикробным действием.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, УК-1
3.	Факторы клеточного иммунитета.	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, УК-2
4.	Виды аллергических реакций.	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, УК-3
5.	Методы серологической диагностики инфекционных заболеваний.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1
6.	Фагоцитоз. Клеточные факторы естественной резистентности.	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-5

№ п/п	Наименование темы реферата	Код контролируемой компетенции (или ее части)
7.	Реакции агглютинации и преципитации их варианты и отличительные особенности.	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, УК-6
8.	Характеристика антигенов. Виды антигенов.	ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, УК-3

3. Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Ветеринарная иммунология».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

3.1 Вопросы на зачет

1. Ветеринарная иммунология как особый раздел иммунологии, изучающий особенности иммунитета сельскохозяйственных животных.
2. Факторы неспецифической резистентности.
3. Центральные и периферические органы иммунной системы.
4. Антигены, структура, свойства.
5. Антитела и их строение. Комплекс антиген-антитело.
6. Иммуноглобулины – как особое семейство белков.
7. Особенности структуры Т-лимфоцитов, дифференцировка В- и Т-лимфоцитов.
8. Иммунологическая толерантность.
9. Аллергия. Типы аллергических реакций.
10. Методы выявления антител и антигенов. Реакция агглютинации и преципитации.
11. Реакция связывания комплемента (РСК).
12. Иммуноферментный анализ.
13. Иммунопрофилактика. Общая характеристика вакцин. Классификация вакцин.
14. Серопрофилактика и серотерапия.
15. Пути повышения резистентности сельскохозяйственных животных.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения аспирантов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

3.2 Другие формы контроля – не предусмотрены.

Разработчик:

Заведующая отделом терапии и акушерства,
доктор ветеринарных наук Н.Ю. Басова