

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рег. № ИС. Ф. 10-50
29.09.2015г.

УТВЕРЖДАЮ
РЕКТОР А.С. Денисов
(подпись)
28.09.2015г.
(дата)

Рабочая учебная программа дисциплины
(курс по выбору)

**Б1.В.ДВ.2.2 – ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ КРУПНЫХ ФЕРМ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Программа аспирантуры – Физиология

Форма обучения - очная (заочная)

Семестр и форма контроля	форма обучения:		Вид занятий и количество часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	26	26
экзамен	-	-	практические (семинарские, лабораторные) занятия, час	28	28
зачёт	Дифф. зачет	Дифф. зачет	<u>всего аудиторных занятий</u> , час	54	54
индивидуальное задание	-	-	самостоятельная работа, час	54	54
реферат	-	-	<u>итого по дисциплине</u> , час	108	108

Рабочая программа составлена на основании: приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, № 464
рег. № 29.05.2015 №37451, дата публикации 02.06.2015; ФГОС ВО рег. № 33686 от 20.08.2014, дата публикации: 23.01.2015

Новосибирск 2015

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. Лист регистрации изменений (приложение 1)

1.2. Внешние и внутренние требования

Внешние требования к освоению дисциплины регламентируются ФГОС ВО по направлению подготовки по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в части отнесения ее к блоку дисциплин вариативной части, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Внутренние требования определяются видами и задачами профессиональной деятельности и формируемыми компетенциями.

Цель изучения дисциплины:

Формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков по вопросам формирования иммунной системы у сельскохозяйственных животных.

Задачи:

- Понимать сущность современных проблем взаимодействия природы и общества.
- Овладеть терминологией, уметь осознанно пользоваться основными понятиями и терминами.
- Активно использовать основные научно – практические гипотезы, в которых показаны основы иммунологии.
- Планировать научный эксперимент, строить развернутый, доказательный ответ на проблемный вопрос, раскрывающий знание и понимание соискателем иммунной системы у сельскохозяйственных животных.
- Уметь планировать и организовывать исследования динамики физиологических процессов на всех стадиях формирования иммунной системы у сельскохозяйственных животных.

Аспиранту (соискателю) необходимо продемонстрировать знания:

- системы терминов; понимание структурных отношений между понятиями и терминами;
- основных источников знания и понимание их возможностей;
- основ адаптации, исследовательских методов;
- основных теоретических конструкторов: понятий, идей, гипотез, правил, принципов, закономерностей, концепции, теории, парадигм, методологических подходов и оснований.

Аспиранту (соискателю) необходимо показать владение умениями:

- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией;
- описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия;
- оценивать идеи, физиологические концепции, теории, выделять в концепциях и теориях ведущие идеи, определять их значение для развития науки и практики;
- сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических);
- формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области по вопросам иммунологии.

Принципы отбора содержания и организации учебного материала

Отбор учебного материала обусловлен ведущими принципами подготовки кадров высшей квалификации и связями данной дисциплины с другими дисциплинами научной специальности:

- фундаментализации, определяющей концентрацию учебного материала вокруг основных категорий педагогики;
- гуманизации, обуславливающей диалогичность учебного материала, ориентирующую аспирантов на сопоставление различных точек зрения, позиций, концепций;
- гуманитаризации, проявляющейся в обосновании ценностных основ теоретических построений, в развитии профессионально-личностной рефлексии;
- практико-ориентированности (технологичности), направленной на реализацию методологической взаимосвязи науки и практики.

Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Особенности формирования иммунной системы сельскохозяйственных животных в условиях крупных ферм и промышленных комплексов» направлена на формирование следующих компетенций:

универсальных (УК)

- способностью 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);

общефессиональными компетенциями (ОПК)

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

профессиональных (ПК)

- готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам (ПК-1);
- способностью эффективно управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

знать: физиологические процессы и функции организма сельскохозяйственных, лабораторных, экзотических животных и птиц, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации; теоретические основы и базовые представления о функциях и механизмах регуляции на уровне клеток, тканей, органов и организма животных и птиц в целом; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; высшую нервную деятельность; поведенческие реакции и механизмы их формирования; основные поведенческие детерминанты.

уметь: определять физиологическое состояние продуктивных животных по морфологическим признакам и физиологическим константам гомеостаза; регулировать качественные показатели животноводческой продукции, используя современные технологические приемы содержания, кормления и разведения животных; использовать знания физиологии и этологии при оценке состояния животного в вопросах адаптации; самостоятельно проводить исследования на животных.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура и содержание учебной дисциплины:

Табл. Тематический план учебной дисциплины (очная/заочная форма)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК, ПК)
		Лекции и (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Иммунная система. Понятие иммунной системы. Органы иммунной системы	2		4	6	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
1.1.	Клетки иммунной системы. Морфофункциональная характеристика Т-, В-лимфоцитов и макрофагов		2		2	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
2	Антигены и их классификация. Свойства антигенов.	2		6	8	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
2.1.	Выделение, подсчет и определение жизнеспособности и иммунокомпетентных клеток.		4		4	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
3	Антитела. Классификация антител, функции антител. Клонально-селекционная теория Бернета. Виды взаимодействия антител и антигенов.	4		4	8	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
3.1	Подсчет количества лейкоцитов. Лейкограмма.		2		2	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
4	Иммунный ответ и его виды. Механизм иммунного ответа. Регуляция иммунного ответа. Толерантность.	2		6	8	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
4.1	Определение субпопуляции лейкоцитов.		4		4	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
5	Аллергия. Аллергены. Гиперчувствительность немедленного типа. Типы гиперчувствительн	4		5	9	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2

	ости.					
5.1	Иммуноглобулины. Методы определения антител. Взаимодействие антигенов и антител		4		4	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
6	Онтогенез иммунной системы у сельскохозяйственных животных. Формирование иммунной системы у плодов. Формирование иммунной системы в постнатальный период развития. Особенности онтогенеза иммунной системы у животных в разных условиях содержания (комплексы, фермы, личные подсобные хозяйства) и кормления.	4		4	8	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
6.1	Формирование антигенраспознающего репертуара лимфоцитов. Главный комплекс гистосовместимости		2		2	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
7	Трансплантационный иммунитет. Механизм развития реакций «хозяин против трансплантата» и «трансплантат против хозяина». Противои инфекционный иммунитет.	2		6	8	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
7.1	Генетический контроль иммунного ответа. Иммунологическая память		4		4	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
8	Стресс и иммунитет. Иммунонейроэндокринная система.	4		4	8	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
8.1	Врожденный и приобретенный иммунодефицит. Аутоиммунные заболевания		2		2	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
9	Неспецифические факторы защиты организма.	2		6	8	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
9.1	Противоинфекционная		4		4	УК – 1;

	защита					ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
10	Подготовка к зачету			9	9	УК – 1; ОПК-1; ПК – 1; ПК-2
11	Итого	26	28	54	108	

Содержание отдельных разделов и тем

1. Понятие иммунной системы

Иммунная система рассматривается как система контроля, обеспечивающая индивидуальность и целостность организма. Ее действие основывается на способности отличать собственные структуры организма от генетически чужеродных, а также разрушать и элиминировать последние.

2. Происхождение иммунной системы

Иммунная система возникла с появлением многоклеточных организмов и развивалась как фактор, способствующий их выживанию.

3. Факторы неспецифической защиты

Физические, физиологические, клеточные факторы защиты, воспаление как фактор защиты. Макрофаги. Фагоцитоз.

4. Органы иммунной системы и их функции.

Центральные и периферические органы иммунной системы. Тимус, костный мозг, селезенка, лимфатические узлы, миндалины, а также ассоциированная с кишечником, с бронхами и кожей лимфоидная ткань (внутриэпителиальные лимфоциты слизистых оболочек). Не забывайте, что к периферическим лимфоидным органам относятся небные миндалины, аденоиды, пейеровы бляшки, червеобразный отросток аппендикс.

5. Антитела

Строение антител. Классы антител. Функции антител.

6. Антигены

Классификация антигенов. Свойства антигенов. Иммуногенность антигенов. Специфичность антигенов. Виды взаимодействия антител и антигенов. Клонально-селекционная теория Вернета.

7. Иммунный ответ

Виды иммунного ответа. Механизмы клеточного и гуморального иммунных ответов. Теория Ерне.

8. Толерантность. Аллергия

Механизмы толерантности. Регуляция иммунного ответа. Аллергены. Гиперчувствительность немедленного типа. Типы гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). ГЗТ – тип II, ГЗТ – тип III, ГЗТ – тип IV.

9. Иммунодефицитное состояние

Классификация иммунодефицитов. ВИЧ инфекция. Механизм развития реакций «хозяин против трансплантата» и «трансплантат против хозяина». Специфика иммунологических реакций при онкологических заболеваниях. Противовирусный иммунитет. Стресс и иммунитет.

10. Филогенез и онтогенез иммунной системы

Филогенез иммунной системы. Онтогенез иммунной системы у сельскохозяйственных животных. Формирование иммунной системы у плодов. Формирование иммунной системы в постнатальный период развития. Состояние иммунной системы у беременных животных. Трансплантационный иммунитет.

2.2 Учебная деятельность

Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по программе аспирантуры. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является обучение навыкам работы с научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины иммунной системы.

В процессе изучения дисциплины обучающийся выполняет следующие виды самостоятельной работы:

Темы, выносимые на самостоятельное обучение

1. Неспецифическая резистентность.
2. Особенности адаптации иммунной системы.
3. Онтогенез Т-системы иммунитета. Онтогенез В-системы иммунитета. Онтогенез макрофагальной системы.
4. Критические периоды развития иммунной системы молодняка сельскохозяйственных животных. Роль молозива в создании иммунной защиты новорожденных. Состав молозива.
5. Биоритмы иммунной системы сельскохозяйственных животных, выращиваемых в разных условиях.
6. Особенности онтогенеза иммунной системы у свиней. Особенности онтогенеза иммунной системы у крупного рогатого скота. Особенности онтогенеза иммунной системы у мелкого рогатого скота и лошадей.
7. Экологическая иммунология.
8. Новые методы исследований в иммунологии. Значение иммунологического мониторинга.

Типовые задания для самостоятельной работы

- Сопоставление научных концепций;
- Реферирование, цитирование, конспектирование источников;
- Подготовка теоретических обзоров;
- Написание статей, составление тезисов статей;
- Составление тематических списков литературы;
- Анализ авторефератов, диссертаций;
- Освоение методики.
 - подготовка доклада, к собеседованию и дискуссии;
 - подготовка к тестированию по разделам дисциплины, практическим заданиям;
 - подготовка к зачету.

Основные понятия.

Организм. Авидность. Аллерген. Аллергия. Сенсибилизация. Анафилаксия. Антиген. Антигенность. Аффинитет. Валентность. Варибельный участок. Гаптен. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ). Гистосовместимости главный комплекс (МНС). Идиотипы. Иммунитет. Иммунитет клеточнозависимый. Иммунная система. Иммунный ответ. Иммунный ответ первичный. Иммунный ответ вторичный. Иммуноген. Иммуногенность. Иммуноглобулины (Ig). Иммунодефицит. Иммунологическая память.

Клетки-киллеры. Клетки Т-киллеры-супрессоры. Клетки Т-хелперы. Клетки памяти. Комплемент. Конъюганты. Лизины. Лизоцим. Лимфатические узлы. Макрофаги. Пейеровы бляшки. Преципитация. Преципитины. Резистентность. Тимус. Толерантность иммунологическая. Трансплантат. Фабрициева сумка. Фагоцитоз. Хемотаксис.

2.3 Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Примерные вопросы к сдаче зачета по дисциплине

1. Понятие иммунной системы.
2. Факторы неспецифической защиты. Макрофаги. Фагоцитоз.
3. Органы иммунной системы и их функции.
4. Антитела. Строение антител. Классы антител. Функции антител.
5. Антигены. Классификация антигенов. Свойства антигенов. Иммуногенность антигенов. Специфичность антигенов.
6. Иммунный ответ. Виды иммунного ответа. Механизмы клеточного и гуморального иммунных ответов. Теория Ерне.
7. Филогенез иммунной системы. Стресс и иммунитет.
8. Онтогенез иммунной системы у сельскохозяйственных животных. Состояние иммунной системы у беременных животных.
9. Биоритмы иммунной системы сельскохозяйственных животных, выращиваемых в разных условиях.
10. Механизмы адаптации иммунной системы к разным условиям содержания.
11. Особенности адаптации иммунной системы.
12. Биоритмы иммунной системы сельскохозяйственных животных, выращиваемых в разных условиях.
13. Клонально-селекционная теория Бернета. Механизм взаимодействия антител и антигенов.
14. Гиперчувствительность немедленного типа. Типы гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). ГЗТ – тип II, ГЗТ – тип III, ГЗТ – тип IV.
15. Иммунодефицитное состояние. Классификация иммунодефицитов. ВИЧ инфекция.
16. Критические периоды развития иммунной системы молодняка сельскохозяйственных животных. Роль молозива в создании иммунной защиты новорожденных.
17. Специфика иммунологических реакций при онкологических заболеваниях. Противовирусный иммунитет.
18. Иммуномодуляторы, корректоры и иммуносупрессоры.
19. Особенности онтогенеза иммунной системы у свиней. Особенности иммунной системы у крупного рогатого скота. Особенности иммунной системы у мелкого рогатого скота и лошадей.
20. Аллергия. Аллергены.
21. Центральное звено неспецифической защиты организма.
22. Система комплемента.
23. Стресс и иммунитет.
24. Иммунонейроэндокринная система.
25. Происхождение иммунной системы
26. Клеточные факторы, гуморальные факторы, медиаторы

РАЗДЕЛ 3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Магер С.Н., Дементьева Е.С. / Физиология иммунной системы. Учебное пособие: Изд-во: Лань. - 2014.
2. Хаитов Р.М. Иммунология. Структура и функции иммунной системы. Уч. пос-е. Изд-во: ГЭОТАР-Медиа. – 2013.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хаитов Р.М. Иммунология. - ГЭОТАР-Медиа, 2013.
2. Харди Р. Гомеостаз. Мир, Москва 2001.
3. Иммунология / Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, А.Д. Девришов. Под ред. Е.С. Воронина. – М.: Колос-Пресс, 2002.
4. Лысов, В.Ф., Максимов, В.И. Особенности функциональных систем и основы этологии сельскохозяйственной птицы. Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений/ В.Ф.Лысов, В.И. Максимов – М.: Агроконсалт, 2003.
5. Ройт, А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бросттофф, Д. Мейл. – М.: Мир, 2000.
6. Сафонов, Н.А., Фомина, В.Д. Физиология иммунной системы: Учеб. пособие / Н.А.Сафонов, В.Д. Фомина. – 2-е изд. - М.: Моск.гос.акад.вет. мед. и биотехнологии им. К.И.Скрябина, 2003.
7. Иммунология. Т. 1-3 / Под ред. У. Пола (пер с англ.) - М.: Мир, 2000.
8. Иммунология инфекционного процесса / Под ред. В. И. Покровского. - М.: РАМН, 2004.
9. Клиническая иммунология. Т. 1-3 /Под ред. ред. Л. Йегера (пер. с нем.) - М.: Медицина, 2006.
10. Коляков В.Г. Ветеринарная иммунология. – М.: Агропромиздат, 2001.
11. Койко Р. Иммунология. -М.: Академия, 2008.
12. Полетаев А.Б. Физиологическая иммунология. Миклош, 2010.
13. Хаитов Р.М., Игнатьева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. Норма и
14. патология - М.: Изд-во "Медицина", 2010.
15. Климов В.В. и соавт. Клиническая иммунология и аллергология. – Т.: Изд-во «Печатная мануфактура», 2008.
16. Иммунология. Практикум/ Под ред. Л.В. Ковальчука. – М.: Изд-во "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
17. Иммунология и аллергология (цветной атлас): /Под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова, А.В. Караулова. – М.: «Практическая медицина», 2006.
18. Наглядная иммунология/ Г.-Р.Бурместер, А.Пецутто; Пер. с англ. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2007.
19. Мирошник О.А., Редькин Ю.В. Иммуномодуляторы в России: Справочник. 2-е издание. Омск: Изд-во «Омская областная типография», 2006.
20. Аронова Е.А. Имунитет. Теория, философия и эксперимент: Очерки из истории иммунологии XX века. – М.: «КомКнига», 2006.
21. Система цитокинов: Теоретические и клинические аспекты/ Под ред. В.А. Козлова, С.В. Сенникова. – Новосибирск: «Наука», 2004.
22. Клиническая иммунология и аллергология/ Под ред. Г.Лолора-мд, Т.Фишера, Д. Адельмана. Пер. с англ. - М.: Изд-во "Практика", 2000.
23. Паттерсон Р., Грэммер Л.К., Гринбергер П.А. Аллергические болезни: диагностика и лечение: Пер с англ.- М.: Из-во "ГЭОТАР Медицина", 2000. Иммунодефицитные состояния /Под ред. В.С. Смирнова, И.С. Фрейдлин. - СПб: Изд-во "Фолиант", 2000.
24. Галактионов В.Г. Иммунология. - М.: Изд-во «РИЦ МДК», 2000.
25. Искусственные иммунные системы и их применение. /Под ред. Д. Дасгупты.

Перевод с англ. яз. – М.: Изд-во «Физматлит», 2006.

26. Физиология и этология животных. Лысов В.Ф., Максимов В.И. и др. М.: 2012. - 605 с
27. Скопичев В.Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных. СПб. Лань, 2009.
28. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: КолосС, 2010.
29. Хаитов Р.М. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. - ГЭОТАР-Медиа, 2013.
30. Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Иммунология. Атлас. – ГЭОТАР Медиа, 2011.
31. Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология. М.: КолосС, 2003.
32. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: КолосС, 2004.
33. Бессарабов Б.Ф. и др. Лабораторная диагностика клинического статуса у сельскохозяйственной птицы. М.: КолосС, 2008.
34. Воронин Е.С. и др. Иммунология. М.: Колос-Пресс, 2002.
35. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. М.: КолосС, 2006.
36. Кисленко В.Н. и др. Ветеринарная микробиология и иммунология. М.: КолосС, 2007.
37. Кисленко В.Н. и др. Ветеринарная микробиология и иммунология. М.: КолосС, 2007.
38. П.Н. Смирнов Панель наиболее информативных тестов для оценки резистентности животных / Смирнов П.Н., Ефанова Н.В., Храмцов В.В., Федоров Ю.Н. и др. / ФГОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», Россельхозакадемия, Сиб. отд-ние, ГНУ ИЭВСиДВ, ГНУ ВИЭВ. – Новосибирск, 2007. - 40 с.
39. П.Н. Смирнов Оценка естественной резистентности сельскохозяйственных животных: метод. рекомендации / П.Н. Смирнов, М.И. Гулюкин и др. // Россельхозакадемия, Сиб. отд-ние, ГНУ ИЭВС и ДВ, ГНУ ВИЭВ, ФГОУ НРИПК АПК МСХ РФ, НГАУ. - Новосибирск, 2003. 32с.
40. Бакшеев А.Ф. Иммунология свиньи / Бакшеев А.Ф., Смирнов П.Н., Ефанова Н.В., Дементьева К.А. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2003. -143 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- <http://www.stratum.pstu.ac.ru> – Электронная библиотека
<http://www.rba.ru> – Российская библиотека
<http://www.cnsheb.ru> –Центральная сельскохозяйственная библиотека.

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины особенности формирования иммунной системы сельскохозяйственных животных в условиях крупных ферм и комплексов используются следующие методы обучения:

- Технология критического мышления.
- Диалоговые технологии.
- Технологии работы с текстами.
- Технологии работы с текстами разных видов и типов;
- Компьютерные телекоммуникационные технологии;
- Рефлексивные технологии;

- Подготовка тематических обзоров;
- Анализ текстов диссертационных исследований и авторефератов;
- Формулирование вопросов для дискуссии;
- Написание статей;
- Подготовка тезисов, выступлений;
- Реферирование, цитирование, конспектирование источников
- Традиционные технологии (лекции, семинарские занятия) сочетаются с лабораторными занятиями при активном использовании Интернет-технологий. Создаются условия для возможного участия в международных конференциях по педагогическим исследованиям. Организуется ежегодная научно-практической конференции по итогам исследований аспирантов в РГПУ им. А. И. Герцена.

4.2 Порядок аттестации аспиранта по дисциплине

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при итоговом контроле: - глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина – характеризует осознание аспирантами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность – предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность – связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенным знаниями.

Осознанность – восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче зачета (с оценкой)

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия физиологии, и физиологические процессы, умеет использовать научно – практические достижения	глубоко и прочно усвоившему программный материал в полном объеме; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно дающего ответы на все вопросы билета и возможные дополнительные вопросы преподавателя; показавшему знание дополнительной литературы и владеющего разносторонними навыками прикладного характера.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия физиологии, и физиологические процессы, умеет использовать научно – практические достижения	выставляется аспиранту, твердо знающему программный материал: грамотно и по существу, излагающему его; владеющему необходимыми навыками и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия физиологии, и физиологические процессы, умеет использовать научно – практические достижения	выставляется аспиранту за знание основного материала, но не усвоившему его в деталях; допускающему неточности формулировок и терминологий; за нарушение последовательности в изложении программного материала, при слабом увязывании теоретических вопросов с практикой.

неудовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия физиологии, и физиологические процессы, умеет использовать научно – практические достижения	Оценку получает аспирант, который не знает значительной части программного материала, как теоретического, так и практического; допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя
---------------------	---	---

Программу разработали:

Д.-р вет .наук, профессор, зав. каф.
физиологии и биохимии человека и
животных



подпись

Смирнов П.Н.

Канд. биол .наук, доцент, профессор.
каф. физиологии и биохимии
человека и животных



подпись

Ефанова Н.В.

Канд. биол .наук, доцент, профессор.
каф. физиологии и биохимии
человека и животных



подпись

Осина Т.М.

Старший преподаватель каф.
физиологии и биохимии человека и
животных



подпись

Гарматарова Т.В.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Физиологии и биохимии человека и животных., протокол № 2 от
« 14 » 09 2015 г.

Д.-р вет .наук, профессор, зав. каф.
физиологии и биохимии человека и
животных



подпись

Смирнов П.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебного-методического совета БТФ
Протокол № 4/1 от «22» 09 2015 г.

Председатель УМС

д.б.н., доцент



Кочнева М.Л.

Лист регистрации изменений

[illegible]