

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

Рег. № С.К.Р.8-43
29.09.2015г.



Рабочая учебная программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.1.2 – СБАЛАНСИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ И ОБЩИЕ ВОПРОСЫ
ПИТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

(курс по выбору)

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, № 46-1
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.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков по вопросам сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных.

Задачи:

- Овладеть терминологией, уметь осознанно пользоваться основными понятиями и терминами.
- Активно использовать основные научно – практические гипотезы, в которых показаны основы сбалансированного кормления животных.
- Планировать научный эксперимент, строить развернутый, доказательный ответ на проблемный вопрос, раскрывающий знание и понимание соискателем сбалансированного кормления животных.
- Уметь планировать и организовывать исследования динамики физиологических процессов при сбалансированном кормлении 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 сбалансированного кормления животных.

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 физиологии обмена веществ у птиц в условиях промышленной технологии выращивания» 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.1. Тематический план учебной дисциплины (очная/заочная форма)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и задачи дисциплины.	2		5	7	УК -1, ОПК-1, ПК 1, ПК 2
1.1	Определение активности ферментов слюны.		2		2	УК -1, ОПК-1, ПК 1, ПК 2
2	Прием корма и специфические процессы пищеварения	4		5	9	УК -1, ОПК-1, ПК 1, ПК 2
2.1.	Физико-химические свойства желудочного сока		4		4	УК -1, ОПК-1, ПК 1, ПК 2
2.2.	Определение кислотности желудочного сока		2		2	УК -1, ПК 1, ПК 2
3	Роль желудка в пищеварении	4		5	9	УК -1, ПК 1, ПК 2
3.1	Определение ферментативных свойств желудочного сока (переваривание белков)		2		2	УК -1, ПК 1, ПК 2
3.2	Пищевая ценность сырья		2		2	УК -1, ПК 1, ПК 2
4	Переваривание и использование углеводов	2		5	7	УК -1, ПК 1, ПК 2
4.1	Влияние пищевых волокон на процессы пищеварения		4		4	УК -1, ПК 1, ПК 2
5	Пищеварение в кишечнике	4		5	9	УК -1, ПК 1, ПК 2
5.1	Влияние пищевых факторов на нейрогуморальную		2		2	УК -1, ПК 1, ПК 2

	систему					
6	Переваривание и использование жиров с учетом продуктивности.	2		5	7	УК -1, ПК -1, ПК - 2
6.1	Физиологическое значение липидов		2		2	УК -1, ОПК-1, ПК - 1, ПК - 2
7	Переваривание и использование белков и азотсодержащих соединений	2		5	7	УК -1, ПК -1, ПК - 2
7.1	Физиологическое значение белков		2		2	УК -1, ПК -1, ПК - 2
7.2	Физиологическое значение углеводов		2		2	УК -1, ПК -1, ПК - 2
8	Использование энергии	2		5	7	УК -1, ПК -1, ПК - 2
8.1	Методика балансового опыта и решение задач по обмену веществ и энергии		4		4	УК -1, ПК -1, ПК - 2
9	Основные принципы оценки питательности кормов и нормирования кормления животных	4		5	9	УК -1, ПК -1, ПК - 2
10	Подготовка к зачету			9	9	УК -1, ОПК-1, ПК - 1, ПК - 2
	ИТОГО	26	28	54	108	

Содержание отдельных разделов и тем

1. Введение

Предмет и задачи дисциплины. История развития сбалансированного кормления животных.

2. Прием корма и специфические процессы пищеварения

Потребление корма и его регуляция. Роль центральной нервной системы и органов чувств в питании. Физические формы корма. Виды кормовых растений и их химический состав. Уровень потребления корма. Кратность кормления. Скорость поедания корма. Прогнозирование поедаемости корма. Вместимость рубца и желудков моногастричных животных и всего пищеварительного тракта. Скорость прохождения и расщепления корма и его перевариваемость.

3. Роль желудка в пищеварении

Структура и функции слизистой оболочки желудка моногастричных животных и преджелудков взрослых животных и влияние на них факторов питания. Пути и механизмы транспорта питательных веществ. Всасывание метаболитов углеводного обмена. Всасывание и обмен метаболитов азотного обмена. Обмен жирных кислот и

глюкозы. Азотный обмен в слизистой оболочке рубца. Влияние факторов питания на слизистую оболочку желудка и рубца взрослых животных.

4. Переваривание и использование углеводов

Переваривание и обмен углеводов у сельскохозяйственных животных. Ферментация углеводов в желудке, преджелудках и кишечнике. Распад до стадии моносахаридов. Целлюлоза и пентоза. Пектины. Крахмал. Фруктозаны. Сбраживание моно- и дисахаридов. Распад моносахаридов и образование летучих жирных кислот. Факторы, влияющие на брожение углеводов.

5. Пищеварение в кишечнике

Пищеварение в тонком отделе кишечника. Ферменты для переваривания углеводов в тонком отделе кишечника. Промежуточный обмен углеводов. Использование летучих жирных кислот. Обмен глюкозы. Обмен углеводов у плода и новорожденного.

6. Переваривание и использование жиров с учетом продуктивности.

Виды и состав жиров корма сельскохозяйственных животных. Потребность разных видов животных в жире и поступление его в организм. Потребность молодняка в жире и некоторых жирных кислотах. Ферментация и всасывание жира в рубце. Ферментация и всасывание жира в кишечнике. Образование жирных кислот молока. Влияние жира корма на молокообразование и удои. Влияние жира корма на состав молочного жира. Поступление жира в организм и откорм. Жир корма и состав депонированного жира.

7. Переваривание и использование белков и азотсодержащих соединений

Расщепление белка и его всасывание у моногастричных животных. Обмен азота в рубце. Микробный синтез белка в рубце. Всасывание аминокислот и нуклеиновых кислот. Схема азотного обмена. Биологическая ценность белков и аминокислот.

8. Использование энергии

Энергетическая оценка кормов. Системы энергетической оценки кормов. Обмен и использование энергии во время беременности и лактации. Обменная энергия. Использование энергии корма. Использование энергии жира тела. Обмен энергии во время роста. Превращение энергии до стадии обменной энергии. Поступление энергии в организм. Обмен энергии для поддержания жизни и производства продукции.

9. Основные принципы оценки питательности кормов и нормирования кормления животных

Значение различных питательных веществ. Нормы кормления и рационы для крупного рогатого скота. Нормы кормления и рационы для свиней. Нормы кормления и рационы для овец и коз. Нормы кормления и рационы для лошадей. Нормы кормления и рационы для сельскохозяйственной птицы. Нормы кормления и рационы для кроликов.

2.2 Учебная деятельность

Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельную работу целесообразно начать со знакомства с различными учебными пособиями, как новейшими, так и прошлых лет. Часы, отведенные на самостоятельную работу, используются на выполнение самостоятельных заданий по лекционному курсу и на подготовку к практическим занятиям, на которые могут быть вынесены как вопросы для углубления знаний лекционного курса, так и темы для самостоятельного изучения, к примеру: «Методы лабораторных исследований», и др.

Темы, выносимые на самостоятельное обучение

1. Пищеварение в ротовой полости.
2. Секреция слюны.
3. Слюнообразование и его регуляция.
4. Жвачка, ее биологическое значение и связь с рационом.
5. Вместимость рубца и желудка моногастричных животных и всего пищеварительного тракта.
6. Обмен веществ в слизистой оболочке желудка и преджелудков.
7. Образование жирных кислот молока.
8. Обмен пирувата.
9. Распад углеводов до стадии моносахаридов.
10. Потребность молодняка в жире и некоторых жирных кислотах.
11. Поступление жира в организм и откорм.
12. Микробиальный синтез белка в рубце.
13. Схема азотного обмена.
14. Обмен и использование энергии во время беременности и лактации.

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. Анаболизм. Катаболизм. Заменяемые аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Полноценный белок. Неполноценный белок. Положительный азотистый баланс. Отрицательный азотистый баланс. Азотистое равновесие. Основной обмен энергии. Продуктивная энергия. Промежуточный обмен. Метаболизм. Анаэробное окисление. Аэробное окисление. Липиды. Липопротеиды. Фосфолипиды. Стероиды. Гликолипиды. Всасывание. Муцин. Обкладочные клетки желез желудка. Главные клетки желудка. Добавочные клетки желудка. Пепсиноген. Пепсин. Химозин (реннин). Трипсин. Химотрипсин. Желчь. Липаза. α -амилаза. Мальтаза. Карбоксиполипептидаза. Аминополипептидаза. Лактаза. Инвертаза. Нуклеаза. Эластаза (коллагеназа). Фосфолипаза А. Энтерокиназа. Моторика желудочно-кишечного тракта. Перистальтические сокращения. Антиперистальтика. Дефекация. Ритмические сокращения. Маятникообразные сокращения. Глотание. Жвачный процесс. Жвачный период. Рвота. Голод. Аппетит. Жажда.

2.3 Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Примерные вопросы к сдаче зачета по дисциплине

1. Предмет и задачи дисциплины. История развития сбалансированного кормления животных.
2. Потребление корма и его регуляция.

3. Роль центральной нервной системы и органов чувств в питании.
4. Физические формы корма. Виды кормовых растений и их химический состав. Уровень потребления корма. Кратность кормления. Скорость поедания корма. Прогнозирование поедаемости корма.
5. Вместимость рубца и желудков моногастричных животных и всего пищеварительного тракта. Скорость прохождения и расщепления корма и его перевариваемость.
6. Структура и функции слизистой оболочки желудка моногастричных животных и преджелудков взрослых животных и влияние на них факторов питания.
7. Пути и механизмы транспорта питательных веществ. Всасывание метаболитов углеводного обмена.
8. Всасывание и обмен метаболитов азотного обмена.
9. Обмен глюкозы.
10. Азотный обмен в слизистой оболочке рубца.
11. Влияние факторов питания на слизистую оболочку желудка и рубца взрослых животных.
12. Переваривание и обмен углеводов у сельскохозяйственных животных. Ферментация углеводов в желудке, преджелудках и кишечнике. Распад до стадии моносахаридов.
13. Целлюлоза и пентоза. Пектины. Крахмал. Фруктозаны. Сбраживание моно- и дисахаридов. Распад моносахаридов и образование летучих жирных кислот. Факторы, влияющие на брожение углеводов.
14. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Ферменты для переваривания углеводов в тонком отделе кишечника. Промежуточный обмен углеводов. Использование летучих жирных кислот. Обмен углеводов у плода и новорожденного.
15. Виды и состав жиров корма сельскохозяйственных животных. Потребность разных видов животных в жире и поступление его в организм. Потребность молодняка в жире и некоторых жирных кислотах.
16. Ферментация и всасывание жира в рубце. Ферментация и всасывание жира в кишечнике.
17. Образование жирных кислот молока. Влияние жира корма на молокообразование и удой. Влияние жира корма на состав молочного жира.
18. Поступление жира в организм и откорм. Жир корма и состав депонированного жира.
19. Расщепление белка и его всасывание у моногастричных животных.
20. Обмен азота в рубце. Микробный синтез белка в рубце.
21. Всасывание аминокислот и нуклеиновых кислот.
22. Схема азотного обмена. Биологическая ценность белков и аминокислот.
23. Энергетическая оценка кормов. Системы энергетической оценки кормов.
24. Обмен и использование энергии во время беременности и лактации.
25. Обменная энергия. Использование энергии корма.
26. Использование энергии жира тела.
27. Обмен энергии во время роста. Превращение энергии до стадии обменной энергии. Поступление энергии в организм.
28. Обмен энергии для поддержания жизни и производства продукции.
29. Значение различных питательных веществ.
30. Нормы кормления и рационы для крупного рогатого скота.
31. Нормы кормления и рационы для свиней.
32. Нормы кормления и рационы для овец и коз.
33. Нормы кормления и рационы для лошадей.
34. Нормы кормления и рационы для сельскохозяйственной птицы.
35. Нормы кормления и рационы для кроликов.

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лисунова, Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных [текст]: учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; под ред. В.С. Токарева. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. - 401 с.
2. Макарецв, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных, учебник для ВУЗов. – Изд-во.: Ноосфера. – Калуга. – 2012. – 642 с.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология. М.: КолосС, 2003.
2. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: КолосС, 2004.
3. Скопичев В.Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных. СПб.: Лань, 2009.
4. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: КолосС, 2010.
5. Бессарабов Б.Ф. и др. Лабораторная диагностика клинического статуса у сельскохозяйственной птицы. М.: КолосС, 2008.
6. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных. Учебное пособие. СПб.: Лань, 2011.
7. Менькин В.К. Кормление животных. М.: КолосС, 2003.
8. Максимюк Н.Н., В. Г. Скопичев. Физиология кормления животных. СПб.: Лань, 2004.
9. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных. СПб.: Лань, 2002.
10. Хазиахметов Ф.С. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. СПб.: Лань, 2005.
11. С. Н. Хохрин. Кормление сельскохозяйственных животных. -М.: КолосС, 2007.
12. Пестис В.К. и др. Кормление сельскохозяйственных животных. Минск ИВЦ Минфина. 2009.
13. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных. СПб.: Лань, 2010.
14. Гудин В.А., Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц. – Спб.: «Лань», 2010.
15. Хохрин С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных. -Феникс. 2004.
16. Топорова Л.В., Архипов А.В., Бессарабова Р.Ф. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных. -М.: КолосС, 2007.
17. Боярский Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных. – Феникс. 2001.
18. Зипер А. Корма и кормление домашних животных. АСТ Сталкер. 2003.
19. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных. СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 368 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

<http://www.stratum.pstu.ac.ru> – Электронная библиотека

<http://www.rba.ru> – Российская библиотека

<http://www.cnsnb.ru> –Центральная сельскохозяйственная библиотека.

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины сбалансированное кормление животных используются следующие методы обучения:

- 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.

4.2. Порядок аттестации аспирантов по дисциплине

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при промежуточном 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 учебно-методического совета БТФ
Протокол № 4/1 от « 22 » 09 2015 г.

Председатель УМС

д.б.н., доцент



Кочнева М.Л.

Лист регистрации изменений

[illegible]