

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

Рег. № 013. Р. 9-44
29.09.2015г



Рабочая учебная программа дисциплины
(курс по выбору)

**Б1.В.ДВ 2.1 – ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПТИЦ
В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ**

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	28
экзамен	-	-	практические (семинарские, лабораторные) занятия, час	26	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 в вопросах об особенностях физиологии обмена веществ у птиц.

Задачи:

- Овладеть терминологией, уметь осознанно пользоваться основными понятиями и терминами.
- Активно использовать основные научно – практические гипотезы, в которых показаны особенности физиологии обмена веществ у птиц.
- Планировать научный эксперимент, строить развернутый, доказательный ответ на проблемный вопрос, раскрывающий знание и понимание соискателем особенностей физиологии обмена веществ у птиц.
- Уметь планировать и организовывать исследования особенностей обмена веществ у птиц.

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 конструктов: 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 обмена веществ у птиц.

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);

общепрофессиональными 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)	Самостоятель ная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие обмена веществ	2		4	6	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
2	Методы исследования обмена веществ	4		6	10	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
2.1	Определение активности ферментов слюны.		4		4	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
3	Типы обмена веществ	4		5	9	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
3.1	Физико-химические свойства желудочного сока		2		2	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
3.2	Определение кислотности желудочного сока		4		4	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
4	Роль пищеварения в обмене веществ	4		6	10	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
4.1	Определение ферментативных свойств желудочного сока (переваривание белков)		4		4	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
5	Переваривание и использование углеводов	4		6	10	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
5.1	Методика балансового опыта и решение задач по обмену веществ и энергии		2		2	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
6	Переваривание и использование жиров	4		6	10	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2

6.1	Пищевая ценность сырья		2		2	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
7	Переваривание и использование белков и азотсодержащих соединений	2		6	8	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
7.1	Физиологическое значение белков		4		4	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
7.2	Физиологическое значение липидов		2		2	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
7.3	Физиологическое значение углеводов		4		4	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
8	Использование энергии	2		6	8	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
	Подготовка к зачету			9	9	УК – 1, ОПК-1, ПК – 1, ПК-2
9	ИТОГО	26	28	54	108	

Содержание отдельных разделов и тем

1. Понятие обмена веществ

Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Физиологические подходы к изучению обмена веществ и энергии.

2. Методы исследования обмена веществ

Метод косвенной калориметрии. Метод определения баланса веществ. Метод ангиостомии. Метод меченых атомов. Метод переживающих органов.

3. Типы обмена веществ

Сложные высокомолекулярные органические соединения. Сложные и простые белки. Метод азотистого баланса. Биологическая полноценность белка. Белковый минимум. Регуляция белкового обмена. Жиры и жироподобные вещества. Нейтральные жиры и сложные жиры. Промежуточный обмен липидов. Регуляция жирового обмена. Моно- и дисахариды и полисахариды. Аэробное и анаэробное окисление углеводов. Регуляция углеводного обмена. Минеральный обмен. Водный обмен. Витамины и обмен веществ.

4. Роль пищеварения в обмене веществ

Основы правильного кормления птицы. Особенности строения пищеварительной системы у птиц. Пищеварение в ротовой полости. Желудочное пищеварение. Кишечное пищеварение. Роль печени в обмене веществ. Поджелудочная железа и ее участие в обмене веществ.

5. Переваривание и использование углеводов

Переваривание и обмен углеводов у птиц. Ферментация углеводов в пищеварительном тракте.

6. Переваривание и использование жиров

Потребность птиц в жире и поступление его в организм. Потребность молодняка птиц в жире и некоторых жирных кислотах. Ферментация и всасывание жира в желудке. Ферментация и всасывание жира в кишечнике.

7. Переваривание и использование белков и азотсодержащих соединений

Расщепление белка и его всасывание. Всасывание аминокислот и нуклеиновых кислот. Схема азотного обмена. Биологическая ценность белков и аминокислот.

8. Использование энергии

Анализ потребности птиц в обменной энергии. Нормирование обменной энергии в комбикормах для птицы. Дыхательный коэффициент. Калориметрический коэффициент. Влияние возраста и физиологических процессов на обменные процессы в организме птиц. Питательные и биологически активные вещества в рационе птиц.

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. В процессе изучения дисциплины обучающийся выполняет следующие виды самостоятельной работы

Темы, выносимые на самостоятельное обучение

1. Пищеварение в ротовой полости.
2. Обмен пирувата.
3. Распад углеводов до стадии моносахаридов.
4. Моно- и дисахариды и полисахариды.
5. Схема азотистого обмена.
6. Поступление жира в организм птиц при мясном птицеводстве.
7. Потребность молодняка птиц в жире и некоторых жирных кислотах.
8. Промежуточный обмен липидов.
9. Противоточная система кровообращения легких у птиц.
10. Влияние стресс-факторов на метаболизм.

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. Маятниковобразные 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. Основы правильного кормления птиц.
2. Протеин и аминокислоты.
3. Значение липидов
4. Пищеварение в полости рта. Физиология слюнных желез. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения.
5. Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока. Регуляция отделения желудочного сока.
6. Поджелудочное пищеварение. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция секреторной деятельности поджелудочной железы.
7. Состав и ферментные свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения.
8. Желчеобразование, желчевыделение и регуляция этих процессов.
9. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.
10. Моторика тонкого отдела кишечника и ее регуляция.
11. Пищеварение в толстом отделе кишечника и его моторика.
12. Механизм всасывания продуктов расщепления белков, жиров, углеводов, воды и минеральных веществ в пищеварительном аппарате. Регуляция процессов всасывания.
13. Понятие об обмене веществ и энергии (анаболизм, катаболизм, общий, основной и промежуточный обмен).
14. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Регуляция белкового обмена.
15. Обмен липидов и регуляция жирового обмена.
16. Углеводный обмен и его регуляция. Гликолитическая функция печени.
17. Обмен воды и минеральных веществ. Регуляция водно-солевого обмена.
18. Энергетический обмен, его значение и регуляция.
19. Теплообмен и регуляция температуры тела.
20. Моно- и дисахариды и полисахариды.
21. Поступление жира в организм птиц при мясном птицеводстве.
22. Газоэнергетический обмен.
23. Метод ангиостомии.
24. Метод меченых атомов.
25. Метод переживающих органов.

26. Гистологические и гистохимические методы изучения обмена веществ.
27. Потребность молодняка птиц в жире и некоторых жирных кислотах.
28. Влияние возраста и физиологических процессов на обменные процессы в организме птиц.
29. Прямая и непрямая калориметрия. Дыхательный и калориметрический коэффициенты.
30. Нормирование обменной энергии в комбикормах для птицы.
31. Роль витаминов в жизнедеятельности птиц.
32. Значение минеральных веществ в питании птиц. Макро- и микроэлементы и их биологическая роль в обменных процессах в организме птиц.

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гудин В.И. др. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц СПб.: Лань, 2013
2. Гудин В.А., Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц. – СПб.: «Лань», 2010.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных. СПб.: Лань, 2002.
2. Хазиахметов Ф.С. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. СПб.: Лань, 2005.
3. С. Н. Хохрин. Кормление сельскохозяйственных животных. -М.: КолосС, 2007.
4. Пестис В.К. и др. Кормление сельскохозяйственных животных. Минск ИВЦ Минфина. 2009.
5. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных. СПб.: Лань, 2010.
6. Хохрин С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных. -Феникс. 2004.
7. Топорова Л.В., Архипов А.В., Бессарабова Р.Ф. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных. -М.: КолосС, 2007.
8. Боярский Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных. – Феникс. 2001.
9. Зипер А. Корма и кормление домашних животных. АСТ Сталкер. 2003.
10. Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология. М.: КолосС, 2003.
11. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: КолосС, 2004.
12. Бессарабов Б.Ф. и др. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц. СПб.: Лань, 2005.
13. Лысов В.Ф. и др. Особенности функциональных систем и основы этологии сельскохозяйственной птицы. – М.: Агроконсалт, 2003.
14. Бессарабов Б.Ф. и др. Лабораторная диагностика клинического статуса у сельскохозяйственной птицы. М.: КолосС, 2008.
15. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: КолосС, 2010
16. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: 2012. – 605

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 особенности физиологии обмена веществ у птиц в условиях промышленной технологии выращивания 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.

4.2 Порядок аттестации аспирантов 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.

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

Осознанность – восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

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.

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

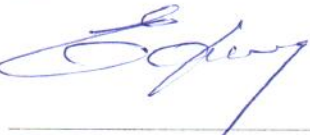
Программу разработали:

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

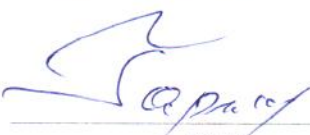
Ефанова Н.В.

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.И.

Лист регистрации изменений

[illegible]