

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная  
сельскохозяйственная академия»**

**Кафедра нормальной и патологической морфологии и  
физиологии животных**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,

Профессор \_\_\_\_\_ Нуриев Г.Г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНЫХ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Разработана для направления 110400.68 - «Зоотехния»

Степень (квалификация) – **магистр** сельского хозяйства

Брянск – 2011 г

УДК 636:612: 636.084 (07)  
ББК 45.2 :45. 45  
О 34

Овсеенко, Ю.В. **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНЫХ**: РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ/ .- Брянск.: Издательство Брянская ГСХА, 2011. -12 с.

Программа составлена в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования по специальности 110400.68 - «Зоотехния», степень (квалификация) – магистр сельского хозяйства, утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 февраля 2010года №124.

Программу составил:  
Ю.В.Овсеенко, кандидат биологических наук, доцент.

© ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА», 2011  
© Овсеенко Ю.В., 2011

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения физиологических основ питания животных, при подготовке магистров по специальности «Зоотехния», является формирование более глубоких фундаментальных и профессиональных знаний о потребности различных сельскохозяйственных животных в питательных и минеральных веществах в витаминах. Понимание особенностей процессов пищеварения и обмена веществ, необходимое для научного подхода к вопросу нормирования кормления животных и создания оптимальных условий, способствующих более полной реализации их генетического потенциала и поддержания здоровья.

### **Задачами предмета являются:**

- знание особенностей потребности различных сельскохозяйственных животных в питательных и минеральных веществах, витаминах.
- знание особенностей процессов пищеварения и обмена веществ у различных видов сельскохозяйственных животных;
- знание основных заболеваний, вызванных неполноценным кормлением и нарушением обмена веществ.
- приобретения навыков проведения исследований для оценки полноценности питания (проведение балансовых опытов).
- умение использовать приобретенные знания в практике животноводства с целью сохранения здоровья и поддержания высокой продуктивности животных.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Выпускник должен знать:**

Пищевую ценность различных питательных веществ, роль минеральных веществ и витаминов и потребность животных в них в зависимости от физиологического состояния и уровня продуктивности.

Физиологические процессы, протекающие в различных отделах желудочно-кишечного тракта и особенности обмена веществ у различных видов сельскохозяйственных животных.

### **Иметь представление:**

О механизмах регуляции процессов пищеварения и обмена веществ у различных сельскохозяйственных животных. О нарушении обмена веществ и заболеваниях животных возникающих вследствие неполноценного кормления.

### **Уметь:**

- рассчитывать потребность различных сельскохозяйственных животных;
- в питательных и минеральных веществах, витаминах в зависимости от их физиологического состояния;
- проводить балансовые опыты;
- предупреждать негативные последствия несбалансированного кормления;
- оценивать состояние обмена веществ по биохимическим анализам крови;
- самостоятельно проводить исследования на животных.

### **Иметь опыт:**

- работы с основными сельскохозяйственными животными;
- работы с приборами и инструментами, используемыми при оценке состояния животного.

## **3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

### **3.1 Распределение времени на изучение дисциплины**

Вид учебной нагрузки и контроля знаний	Объем	Семестр
		4
Общая	100	
Аудиторные	40	
Лекции	20	
Лабораторно-практические занятия	20	
Самостоятельная работа	56	
Контроль самостоятельной работы	4	
Зачёт		+

### **3.2 Связь (логическая увязка) курса с другими дисциплинами**

Настоящая дисциплина базируется на знании положений изученных в курсе «Морфология сельскохозяйственных животных», «Органическая химия», «Биохимия», «Кормление сельскохозяйственных животных».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, позволят более объективно оценить уровень кормления и состояние обмена веществ у различных сельскохозяйственных животных.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Разделы дисциплины и виды занятий**

№	Разделы дисциплины	Лекции (часы)	ЛПЗ (часы)	Самост. работа (часы)
1.	Морфофункциональные особенности органов пищеварения у различных видов сельскохозяйственных животных.	2	2	4
2.	Потребность сельскохозяйственных животных в питательных веществах, минеральных элементах и витаминах в зависимости от физиологического состояния и уровня продуктивности.	2	2	6
3.	Роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов для различных видов сельскохозяйственных животных.	6	6	20
4.	Переваривание и абсорбция питательных веществ в различных отделах желудочно-кишечного тракта.	6	6	20
5.	Обмен веществ и энергии.	4	4	10
	Итого:	20	20	60

#### 4.1.1. Тематический план лекций

№	Тема и вопросы	Часы
1.	Морфофункциональные особенности органов пищеварения у различных видов сельскохозяйственных животных. Классификация желудков. Строение однокамерного простого и сложного желудков, желудка жвачных и птиц. Функции органов пищеварения. Типы пищеварения. Методы изучения функций органов пищеварения.	2
2.	Потребность сельскохозяйственных животных в питательных веществах, минеральных элементах и витаминах в зависимости от физиологического состояния и уровня продуктивности. Физиологические основы жажды, голода, насыщения. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, полноценные и неполноценные белки. Белковый минимум. Насыщенные и ненасыщенные высшие жирные кислоты.	2
3.	Роль макро и микроэлементов. Роль водо- и жирорастворимых витаминов. Особенности витаминного питания различных сельскохозяйственных животных.	6
4.	<p>Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Жевание и глотание. Состав и функции слюны. Регуляция слюноотделения.</p> <p>Пищеварение в однокамерном простом и сложном желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция секреции желудочного сока. Моторная функция однокамерного желудка. Пищеварение в многокамерном желудке жвачных. Роль сетки и книжки и сычуга в пищеварении. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Моторика преджелудков. Жвачка и ее регуляция.</p> <p>Пищеварение в тонком и толстом отделах кишечника. Состав и свойства сока поджелудочной железы, кишечного сока и желчи.</p> <p>Регуляция секреции этих соков. Пристеночное пищеварение. Моторная функция тонкого кишечника. Механизм всасывания продуктов пищеварения. Особенности пищеварения у птиц и рыб.</p>	6

5.	Обмен веществ и энергии. Этапы обмена веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков. Баланс азота. Особенности обмена белков у жвачных. Регуляция обмена белков. Обмен углеводов. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция углеводного обмена. Роль липидов. Обмен липидов. Регуляция липидного обмена. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Регуляция температуры тела.	4
----	--	---

#### 4.1.2. Тематический план практических занятий

№	Тема и вопросы	Часы
1.	Строение однокамерного простого и сложного желудков, желудка жвачных и птиц (влажные препараты, муляжи, плакаты).	2
2.	Расчет потребности различных видов сельскохозяйственных животных в минеральных веществах и витаминах.	2
3.	Ознакомление с витаминными и минеральными препаратами, кормовыми добавками, используемыми в животноводстве и способами их применения. Демонстрация препаратов.	6
4.	Пищеварение. Состав и свойства слюны. Определение щелочности и pH слюны. Определение ферментативных свойств слюны. Состав и свойства желудочного сока. Определение кислотности желудочного сока и pH. Действие желудочного сока на белок. Подсчет жевательных движений у коровы. Руминография. Получение содержимого рубца. Подсчет простейших в содержимом рубца. Определение общей кислотности содержимого рубца. Демонстрация наглядных пособий. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Ферментативные свойства сока поджелудочной железы. Состав и свойства желчи. Состав и свойства кишечного сока. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Особенности пищеварения у птиц. Демонстрация видеофильмов.	6

5.	Обмен веществ и энергии. Определение затрат энергии животными по газообмену. Измерение температуры тела у животных. Демонстрация альбома по теме «Обмен веществ и энергии». Демонстрация видеофильмов: Обмен веществ и энергии (27'). Температура тела, терморегуляция (10').	4
----	---	---

## 5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Перечень тем для самостоятельной работы студентов  
(рефератов, докладов)

1. Особенности минерального и витаминного питания кур.
2. Особенности минерального и витаминного питания свиней.
3. Особенности минерального и витаминного питания молодняка крупного рогатого скота.
4. Особенности питания высокопродуктивных животных.
5. Особенности питания быков производителей.
6. Особенности питания растительноядных и хищных рыб.
7. Особенности питания пушных зверей.
8. Биологически активные кормовые добавки.
9. Ферментные препараты, применяемые в животноводстве.
10. Минеральные препараты.
11. Витаминные препараты.
12. Препараты анаболического действия и их применение в животноводстве.
13. Определение потребности животных в энергии (прямая и непрямая калориметрия).
14. Премиксы.
14. Определение коэффициента переваримости питательных веществ.
15. Балансовые опыты.
16. Специфически-динамическое действие белков.
17. Применение пробиотиков.
18. Методы оценки полноценности питания.
19. Болезни животных обусловленные нарушениями кормления и содержания



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### Основная

1. Лысов, В.Ф. **Физиология и этология животных** / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов, Н.С. Шевелев. – М.: КолосС, 2004. -568 с.
2. Лысов, В.Ф. **Основы физиологии и этологии животных** /В.Ф. Лысов, В.И. Максимов.– М.: КолосС, 2004. - 256 с.: ил.
3. Лысов, В.Ф. **Практикум по физиологии животных**/ В.Ф.Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов, Н.С.Шевелев; Под ред. В.И. Максимова. – М.: КолосС, 2005. - 256 с.
4. Скопичев, В.Г. Частная физиология. Ч.1. **Физиология продуктивности** М.: КолосС,2006.-311 с
5. Гудин, В.А. **Физиология и этология сельскохозяйственных птиц**: Учебник /Гудин В.А., Лысов В.Ф., Максимов В.И. / Под ред. В.И. Максимова. -СПб.: Изд-во «Лань», 2010. - 336 с.
6. Скопичев, В.Г. **Физиология животных и этология** / В.Г. Скопичев и др.-М.: КолосС,2003.- 720с.:ил
7. Голиков, А.Н. **Физиология сельскохозяйственных животных** / А.Н., Голиков, Н.У Базанова, Э.К. Кожебеков. и др. Под ред. Голикова А.Н. - М.: Агропромиздат, 1991. - 432 с.
8. Георгиевский, В.И. **Физиология сельскохозяйственных животных** / В.И. Георгиевский.- М.: Агропромиздат, 1990. - 511 с. (Учебник для студентов высш. учебн. заведений по специальности «Зоотехния»).

#### Дополнительная

1. Скопичев, В. Г. **Зоотехническая физиология**. Учебник пособие для вузов./ В.Г. Скопичев, Н.Н. Максинюк, Б.В. Шумилов. - М.: КолосС 2008.- 360 с.

2. Шмидт-Ниельсен, К. **Физиология животных**: Приспособление и среда/ К. Шмидт-Ниельсен. - Кн. I и 2: Пер. с англ. - М.: Мир, 1982.

3. Эккерт, П. **Физиология животных** (механизмы и адаптация). / П. Эккерт, Д. Ренделл, Дж. Огастин. Т. 1 и 2. Пер. с англ. – М.: Мир, 1992.

4. Лысов, В.Ф. **Этология животных**: Учебник / В.Ф. Лысов, Т.Е. Костина, В.И. Максимов / Под ред. Максимова В.И.. - М.: КолосС, 2010. - 296 с.

5. Георгиевский, В.И. **Минеральное питание животных**/ В.И. Георгиевский, Б.Н. Аненков, В.Т. Самохин. -М.: Колос,1979.

6. Сеин, О.Б. **Регуляция физиологических функций у животных**. / О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов 2-е изд., испр. -СПб.: Издат. «Лань» 2009. – 288 с. ил.

7. Хохрин, С.Н. **Кормление собак и кошек: справочник**./ С.Н. Хохрин. - Издат.: КолосС, 2006.- 248 с.

8. Калашников, А. П. **Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных**./ А.П. Калашникова, И.В., Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов и др. Москва: Знание, 3–е изд. Перераб. и доп. 2003. - 456 с.

9. Аликаев, В.А. и др. **Справочник по контролю кормления и содержания животных**./ В.А. Аликаев и др. М.: Колос, 1982. - 436 с.

10. Ребров, В. Г. **Витамины, макро- и микроэлементы**./ В. Г. Ребров, О. А. Громова. - ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 968 с.

11. Ионов, И.А. **Критерии и методы контроля метаболизма в организме животных и птиц** / И.А. Ионов, С.О. Шаповалов, Е.В. Руденко и др.- Харьков: Институт животноводства НААН, 2011. - 378 с.

## **6.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Мультимедийное оборудование. Презентации.

2. Учебные и научные кинофильмы, используемые по дисциплине (Потребление пищи. Аппетит и его регуляция. Физио-

логия питания жвачных животных. Обмен веществ и энергии. Температура тела, терморегуляция).

### **6.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий.
2. Компьютерный класс.
3. Виварий. Коннеферма. Свиноферма. Молочный комплекс.
4. Набор реактивов
5. Приборы и оборудование (пищеводные зонды, фистульные трубки для желудка и кишечника, руминографы, микроскопы, камеры Горяева, секундомеры и др.)
6. Телевизор, видеомагнитофон, DVD проигрыватель, CD и DVD диски
7. Методические указания по теме: «Пищеварение» и «Обмен веществ», словарь физиологических терминов, плакаты, альбомы, фотографии, влажные препараты органов пищеварения, пилоробезоары и др.

Учебное издание

Овсеенко Юрий Валентинович

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНЫХ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Разработана для направления 110400.68 - «Зоотехния»

Степень (квалификация) – **магистр** сельского хозяйства

Редактор Павлютина И.П.

---

Подписано к печати 03.02.2012 г. Формат 60×84 1/24 Бумага Печатная

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии  
243365 Брянская обл., Выгоничский р-он, с. Кокино, Брянская ГСХА