



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технологии и оборудование продукции АПК»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ** по изучению дисциплины

# **«Машины и оборудование для обеспечения животноводства»**

Авторы  
Московский М.Н., Гуляев А.А.

Ростов-на-Дону, 2013





## Аннотация

Методические указания предназначены для студентов специальности 190100 «Наземные транспортно-технологические комплексы», программа «Машины и оборудование обеспечения технологий переработки продукции АП» очной формы обучения.

## Авторы

Доцент, к.т.н. Московский М.Н.

Ассистент Гуляев А.А.





## Оглавление

<b>1. Цели и задачи изучения дисциплины .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Тематический план изучения дисциплины .....</b>	<b>6</b>
2.1 Содержание дисциплины .....	6
<b>3. Методические рекомендации по изучению дисциплины .....</b>	<b>7</b>
3.1. Организация работы магистров по изучению дисциплины. ....	8
3.2. Методические указания по изучению теоретического материала .....	13
<b>4. Методические указания по подготовке к экзамену.....</b>	<b>15</b>



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Машины и оборудование для обеспечения животноводства» является формирование знаний по теоретическим основам технологических процессов и операций в животноводстве, ознакомление с классификацией конструкций машин и оборудования для их выполнения, методиками расчета основных конструктивно-технологических параметров их рабочих органов.

Задачи дисциплины заключаются в получении знаний теоретического и прикладного характера по следующим вопросам:

- приготовление, доставка и раздача кормов в животноводстве и птицеводстве;
- машинное доение и первичная обработка молока;
- сбор, транспортирование и укладка яиц;
- удаление, сбор и хранение навоза;
- машины и оборудование для хранения и приготовления кормов, хранения и переработка навоза;
- обеззараживание животных и помещений;
- планировка и расчет параметров производственных помещений и сооружений для обеспечения жизнедеятельности и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Машины и оборудование для обеспечения животноводства», должны знать, уметь, владеть навыками:

### **ЗНАТЬ:**

- физико-механические свойства с.-х. материалов связанных с кормопроизводством и животноводством;
- методы анализа, теорию и расчет режущих измельчающих аппаратов;
- теорию и расчет рабочих органов дозаторов, смесителей, кормораздатчиков;
- теорию и расчет рабочих органов и оборудования для сушки кормовых материалов;
- теорию и расчет оборудования для прессования, брикетирования и гранулирования кормов;
- основы теории и расчета оборудования для производства кормов с использованием нетрадиционных технологий;
- основы теории и расчета основных машин и оборудования для



## Машины и оборудование для обеспечения животноводства

производства молока и яиц;

- теорию и расчет рабочих органов и оборудования для уборки и утилизации навоза и помета.

### **УМЕТЬ:**

- обосновывать, разрабатывать и рассчитывать конструкции машин и рабочих органов для приготовления, смешивания, дозирования и раздачи кормов в животноводстве и птицеводстве;

- составлять блок-схемы алгоритма расчета и рассчитывать основные параметры прессов и грануляторов;

- обосновывать, разрабатывать и рассчитывать конструкции оборудования и рабочих органов для содержания животных и получения продуктов животноводства.

### **ВЛАДЕТЬ:**

- методом и навыками расчета машин для измельчения, приготовления, смешивания, дозировки и раздачи кормов;

- методом расчётом основных параметров сушильного оборудования;

- методом расчета различных видов прессов;

- методикой оценки качества операций и оборудования для для измельчения, приготовления, смешивания, дозировки и раздачи кормов;

- методами и навыками расчета основных рабочих органов и оборудования для содержания животных, получения продуктов животноводства и утилизации отходов.



## **2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тематический план изучения дисциплины «Машины и оборудование для обеспечения животноводства» сгруппирован по разделам, дидактическим единицам и темам и включает:

- лекционный курс,
- практическая работа,
- самостоятельную работу .

Самостоятельная работа заключается в изучении текущего учебного материала по учебно-методической и справочной литературе; поиск дополнительной информации в сети Internet.

### **2.1 Содержание дисциплины**

Тема 1. Основные понятия и положения. Машины для измельчения кормов.

Тема 2. Машины для дозирования кормовых материалов.

Тема 3. Машины для смешивания кормов. Оборудование для сушки кормовых материалов.

Тема 4. Оборудование для прессования, брикетирования и гранулирования кормов.

Тема 5. Оборудование для производства кормов с использованием нетрадиционных технологий..

Тема 6. Машины и оборудование для уборки и утилизации навоза и помета.

Тема 7. Машины и оборудование для доения коров и первичной обработки молока.



### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Машины и оборудование для обеспечения животноводства» является формирование знаний по теоретическим основам технологических процессов и операций в животноводстве, ознакомление с классификацией конструкций машин и оборудования для их выполнения, методиками расчета основных конструктивно-технологических параметров их рабочих органов.

Задачи дисциплины заключаются в получении знаний теоретического и прикладного характера по следующим вопросам:

- приготовление, доставка и раздача кормов в животноводстве и птицеводстве;
- машинное доение и первичная обработка молока;
- сбор, транспортирование и укладка яиц;
- удаление, сбор и хранение навоза;
- машины и оборудование для хранения и приготовления кормов, хранения и переработка навоза;
- обеззараживание животных и помещений;
- планировка и расчет параметров производственных помещений и сооружений для обеспечения жизнедеятельности и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.

В качестве самостоятельной работы, с целью повышения качества знаний, обучающемуся рекомендуется изучить дополнительный материал. Используя учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД) вести своевременную подготовку к рубежному и итоговому контролю знаний.

После изучения материала приведённого в УМКД рекомендуется произвести поиск актуального дополнительного материала в сети Internet и прочих информационных источников, если найденный материал является актуальным и поможет улучшить качество подготовки по данной дисциплине, он представляется преподавателю курса данной дисциплины, и обучающийся получает дополнительные баллы за самостоятельную работу. Найденный материал необходимо оформить в виде реферата, презентации или доклада.



### **3.1. Организация работы магистров по изучению дисциплины.**

Содержание каждого элемента тематического плана обеспечивается следующими методическими материалами.

#### **Лекции:**

- перечень учебников и учебных пособий в типографской или электронной форме с указанием места доступа.
- электронный конспект лекций

Методы проблемного и проектного обучения дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

Исследовательские методы обучения дают возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого студента.

Данные методы отражены в разработанных кафедрой компьютерных симуляциях.

#### **Практические:**

- примеры выполнения практических заданий.

#### **Лабораторные работы:**

Методические установки к лабораторным занятиям. Перечень учебных лабораторий на базе ГНУ ВНИПТИМЭСХ г. Зерноград и базе ДГТУ кафедры «СХМиО»:

1. Лаборатория уборочных машин. (Ауд. 3-105)
2. Тракторная лаборатория. (Ауд. 3-106)
3. Лаборатория сепарации с/х материалов. (Ауд. 4-102)
4. Лаборатория технических культур. (Ауд. 4-113)

#### **Перечень основного лабораторного оборудования.**

Лабораторная установка по оценке качества переработки различных с/х материалов.



Лабораторная установка по оценке качества измельчения с/х материалов.



Лабораторная установка по оценке качества плющения с/х материалов и анализ показателей качества питающего аппарата.



Машины и оборудование для обеспечения животноводства



Лабораторная установка по оценке качества дробления с/х материалов.





**Методические установки к практическим занятиям.**

- Дробилка кормов экспериментальная.
- Транспортер ленточный.





Машины и оборудование для обеспечения животноводства

Стенд для определения качества измельчения с/х материалов.



Измельчитель (кормоуборочный комбайн ДОН-680, фрагмент)





Питающие вальцы (кормоуборочный комбайн ДОН-680, фрагмент)



### Оценочные материалы.

- комплекс тестовых заданий для промежуточного и итогового контроля;
- задания по отдельным темам для самоконтроля магистров;
- контрольные вопросы по дисциплине.

### 3.2. Методические указания по изучению теоретического материала

При изучении лекционного курса магистрам целесообразно выполнять следующие рекомендации.

1. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебника, упражнения, решение задач, ответы на вопросы самопроверки.

3. После изучения какого-либо раздела по учебнику рекомендуется по памяти записать в тетрадь определения, выводы



формул, начертить схемы, графики и ответить на вопросы для самопроверки. Такой метод дает возможность проверить усвоение материала.

4. После усвоения теории по одной теме нужно разобрать решения задач, относящихся к этой теме, и самостоятельно решить несколько задач. Решение задач способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний.

6. При изучении теоретического материала главное внимание следует уделять пониманию физических процессов. Простое запоминание формул, характеристик, уравнений недостаточно для освоения дисциплины.

7. Следует иметь в виду, что все темы программы являются в равной мере важными. Как и в любой другой науке, нельзя приступать к изучению последующих глав, не усвоив предыдущих. Теоретический материал каждой темы имеет существенное практическое назначение.

8. Самостоятельная работа с учебниками и учебными пособиями позволяет расширить и наиболее полно усвоить знания, полученные на лекциях. При этом рекомендуется придерживаться определенной последовательности. Читая и конспектируя тот или иной раздел учебника, необходимо твердо усвоить основные определения, понятия и закономерности, которыми определяется связь и зависимость одних величин от других.

9. Ниже приводятся учебники и учебные пособия, рекомендуемые при изучении теоретического материала.

- Долгов И.А. Машины и оборудование для механизации и автоматизации животноводческих и птицеводческих ферм и комплексов (конструкция, теория, расчет).

- Московский М.Н. Проектирование и расчет рабочих органов машин для животноводства



## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ

Зачет проводится по расписанию экзаменационной сессии после окончания изучения дисциплины. Примерные задания для подготовки к экзамену приведены в ООП.

Критерии оценки знаний при проведении экзамена следующие:

- оценки "отлично" (81–100 баллов) заслуживает магистр, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивших основную и значимый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Как правило, оценка "отлично" выставляется магистрам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их знаний для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценки "хорошо" (61-80 баллов) заслуживает магистр, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивших основную литературу, рекомендованную программой.

Как правило, оценка "хорошо" выставляется магистрам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценки "удовлетворительно" (41– 60 баллов) заслуживает магистр обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется магистрам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка "неудовл." (менее 41 балла) выставляется магистру, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки



Машины и оборудование для обеспечения животноводства

в выполнении предусмотренных программой заданий.