

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

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Механизация животноводства

**Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
Профиль образовательной программы Технические системы в агробизнесе
Форма обучения Очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	4
3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	6.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.1.	Тема 1 Определение энергетических показателей процесса измельчения кормов				2	4
1.2.	Тема 2 Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов. Режущие аппараты.				2	4
1.3.	Тема 3 Экспериментально-теоретическое исследование рабочего процесса кормораздатчика				2	4
1.4.	Тема 4 Экспериментально-теоретическое исследование процесса дробления, гранулирования и брикетирования кормов				4	6
2.1.	Тема 5 Рабочие процессы и конструкция современных доильных аппаратов.				4	6

	Расчет молочной линии.					
2.2.	Тема 6 Экспериментально-теоретические исследования оборудования молочных ферм.				2	6
3.1.	Тема 7 Математическое моделирование процессов в животноводстве				4	2
3.2.	Тема 8 Расчет основных показателей микроклимата				2	2
3.3.	Тема 9 Удаление навоза				2	2

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

Целью образования является не только усвоение знаний, но, главным образом, воспитание и развитие деятельности способностей личности. Потребительская (пассивная) позиция должна быть заменена на активную, исследовательскую, т.е. самостоятельную. Под руководством преподавателя студент должен стать не потребителем, а создателем, творцом знаний. Преподаватель должен превратиться из передатчика учебной информации в организатора творческой, самостоятельной работы студентов, в преподавателя-технолога, способного развивать мышление студента.

В результате самостоятельного изучения дисциплины студент должен сформировать минимально-необходимый комплекс знаний и умений:

- а) научиться анализировать ситуации, ставить проблему, находить алгоритм ее решения, выполнять практические действия и, если нужно, доказывать правильность принятых решений.
- б) должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс;
- в) должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения.
- г) уметь производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства, пользоваться специальной технической и справочной литературой.
- д) уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве; применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства.

е) должен знать основы расчета систем и средств автоматизации и управления

При изучении основных разделов и отдельных тем дисциплины необходимо постоянно пользоваться основной и дополнительной литературой, указанной лектором на первой лекции. Необходимо использовать знания, приобретенные при изучении базисных дисциплин.

При самостоятельной работе по изучению дисциплины больше внимания уделять регулярному чтению конспектов лекций и литературы при подготовке к лабораторным работам. Необходимо четко усваивать цель и задачи лабораторных работ. Нужно добиваться такого уровня знания дисциплины, чтобы можно было ответить на все тестовые и контрольные вопросы.

Самостоятельное изучение дисциплины заключается в самостоятельном (под контролем преподавателя) изучении не лекционного материала, тематика которого объявляется на лекциях, в изучении дополнительной литературы и материалов по передовому опыту использования МТП в самостоятельной проработке материалов к деловым играм, проведения патентного поиска, изучению программного обеспечения работ.

Наименование рассматриваемых вопросов

1. Инновационное оборудование в системе производства кормов.

Обратить внимание на особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс

2. Основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования в кормопроизводстве.

Выявить зарубежный опыт конструирования и использования машин и оборудования в кормопроизводстве. Определить основные тенденции развития кормоперерабатывающей отрасли в животноводстве.

3. Особенности конструкций рабочих органов шнековых прессующих механизмов

Определить основные направления развития и конструирования прессующих устройств в кормопроизводстве. Преимущества и недостатки применения грануляторов кормов. Основные характеристики технологического процесса гранулирования кормов.

4. Принцип действия , основные регулировки кормоприготовительных машин

Выявить зарубежный опыт конструирования и использования машин и оборудования в кормопроизводстве. Определить основные тенденции развития кормоперерабатывающей отрасли в животноводстве. Особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства

5. Математическое моделирование процесса экструдирования.

Выявить основные законы, применяемые в процессе экструдирования. Выявить понятие экструдирование. Основные направления развития и усовершенствования экструдеров.

6. Моделирование процесса молоковыведения.

Дать оценку показателям процесса молоковыведения. Составить классификацию животных в зависимости от скорости молокоотдачи, количества молока, анатомоморфологических и функциональных свойств. Выявить основные математические и физические законы, применяемые в процессе молоковыведения.

7. Основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования на МТФ.

Особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс. Уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве; применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства

8. Определение производительности молочных насосов

Должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения

Уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве; применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства

9. Принцип действия и основные регулировки машин и механизмов в молочном скотоводстве.

Уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве; применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства

При самостоятельном изучении поставленных вопросов студент должен акцентировать внимание на ключевых и наиболее сложных моментах рассматриваемой темы.

10. Особенности систем микроклимата.

Рассмотреть вопросы использования существующих систем микроклимата

11. Машины и оборудование для уборки навоза. Применение навоза.

Существующие системы навозоудаления. Преимущества и недостатки существующих систем. Применение и использования биотоплива, альтернативных источников энергии.

Список вспомогательной литературы при самостоятельном изучении вопросов дисциплины.

1. Карташов Л.П., Зубкова Т.М. Параметрический и структурный синтез технологических объектов на основе системного подхода и математического регулирования. – Екатеринбург: Изд. УрО РАН 2009.

2. Карташов Л.П., Соловьев С.А., Шахов В.А. Лабораторные стенды для испытания животноводческой техники: монография. – М.: Колос, 2009.

3. Карташов, Л.П. Механизация животноводства: курс лекций [текст]: учебное пособие/ Л.П. Карташов. - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012.-116 с.

4. Квашенников, В.И. Практикум по моделированию первичной переработки сельскохозяйственной продукции [текст]/В.И. Квашенников, А.П. Козловцев. – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012. – 52 с.

5. Карташов, Л.П., Работы для животноводства [текст] / Л.П. Карташов. – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2015.-92 с.

6. Карташов, Л.П. Организация, техника и технология машинного доения коров [текст] / Л.П. Карташов и др. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2012. – 256 с.
7. Карташов Л.П. Методы расчета биологических и технических параметров системы «Человек-машина -животное». – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2007.
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (для примера):
 - <http://www.csrs.ru/gost/gost.htm> - Online-доступ к государственным стандартам.
 - <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.
 - <http://www.inauka.ru> - портал "Известия науки".
 - www.NTPO.ru - патенты и изобретения.
 - www.techagro.ru - новые энергосберегающие технологии.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

При подготовке к занятиям студент должен акцентировать внимание на ключевых и наиболее сложных вопросах рассматриваемой темы.

6.1 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 1 (ЛР-1). «Экспериментально-теоретическое определение модуля помола».

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Провести анализ классификаторов кормов, научиться определять качество помола, выявить основные теоретические направления измельчения кормов, принцип действия и конструкция классификатора Макарова.

6.2 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 2 (ЛР-2). Экспериментально-теоретическое исследование измельчения лезвием. Двухпорное резание лезвием.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Теоретические основы измельчения грубых и сочных кормов, анализ существующих машин для измельчения кормов резанием, перспективные направления развития кормоперерабатывающей отрасли.

6.3 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 3 (ЛР-3). Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Теоретические основы процесса хранения, загрузки и разгрузки кормов, анализ существующих машин для хранения кормов, перспективные направления развития кормоперерабатывающей отрасли, виды предприятий.

6.4 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 4 (ЛР-4). Экспериментально-теоретическое исследование рабочего процесса ленточного кормораздатчика.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Теоретические основы рабочего процесса раздачи корма, анализ существующих машин для раздачи кормов, преимущества и недостатки стационарных и мобильных кормораздатчиков, перспективные направления развития раздатчиков кормов, конструкция и принцип действия ленточных кормораздатчиков.

6.5 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 5 (ЛР-5). Экспериментально-теоретическое исследование процесса гранулирования и брикетирования кормов.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Теоретические основы процесса гранулирования и брикетирования кормов, анализ существующих машин для гранулирования и брикетирования кормов, перспективные направления развития данного направления, конструкция и принцип действия грануляторов.

6.6 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 6 (ЛР-6). Рабочие процессы и конструкция современных доильных аппаратов. Расчет молочной линии.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Общее устройство, технические характеристики и принцип действия доильных установок, агрегатов и аппаратов, теоретические основы выведения молока из молочной железы животного, физиологические особенности процесса доения, структура системы «человек-машина-животное».

6.7 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 7, 8 (ЛР-7, ДР-8). Экспериментально-теоретическое определение коэффициента теплопередачи. Экспериментально-теоретические исследования и расчет пастеризаторов.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Необходимость в первичной обработке и переработке молока, основные законы физики и термодинамики, конструкция охладителей и пастеризаторов молока, принцип действия современных машин для переработки молока, основные направления развития перерабатывающей отрасли.

6.8 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 9 (ЛР-9). Математическое моделирование процессов в животноводстве. Сервис и техническое обслуживание оборудования животноводства.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Основные законы математики, физики, теплотехники, график проведения ТО и ремонта оборудования животноводства, особенности проведения ТО и ремонта оборудования животноводческих предприятий.

6.9 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 10 (ЛР-10). Расчет основных показателей микроклимата

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Существующие системы микроклимата. Закономерности расчета систем микроклимата.

6.10 Вид и наименование темы занятия

Лабораторная работа 11 (ЛР-11). Определение производительности фрезерующих рабочих органов погрузчика навоза.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Существующие системы навозоудаления. Преимущества и недостатки существующих систем. Применение и использования биотоплива, альтернативных источников энергии. Анализ фрезерующих рабочих органов погрузчика навоза. Необходимость и область применения фрезерующих рабочих органов погрузчиков.