

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «МТП в АПК»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Б1.Б.17 Механизация и автоматизация животноводства**

Направление подготовки (специальность 36.03.02 Зоотехния

**Профиль подготовки (специализация) Технология производства продуктов
животноводства**

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Организация самостоятельной работы**
3
- 2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)** 5
- 3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе** 9
- 4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания**
9
- 5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов** 9
- 6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям**
10

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эс се	индивидуаль ные домашние задания (ИДЗ)	самостоятель ное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1 Основные сведения по электротехнике.				5	15
1.1.	Модульная единица 1 Электрические цепи постоянного и переменного тока. Основы безопасной эксплуатации электроустановок в животноводстве					6
1.2.	Модульная единица 2. Электроэнергетика сельскохозяйственн ого производства					3
1.3	Модульная единица 3. Электрические машины и аппараты. Основы электропривода.				5	6
2	Модуль 2. Электронагрев и электротехнологии. Автоматизация технологических процессов в животноводстве				5	13
2.1.	Модульная единица 4 Электронагрев и электротехнологии					9
2.2.	Модульная единица 5 Автоматизация технологических				5	4

	процессов в животноводстве					
3.	Модуль 3. Основы механизации животноводства, заготовка кормов, раздача кормов.	10			10	
3.1.	Модульная единица 6 Основы механизации животноводства, литература, методическое обеспечение.	5			4	
3.2.	Модульная единица 7 Виды кормов, технологические процессы сушки, консервация. Классификация кормораздаточного оборудования.	5			6	
4.	Модуль 4 Машинное доение коров.	15				
4.1.	Модульная единица 8 Физиология молокоотдачи, классификация и выбор доильного оборудования для конкретных условий.	5				
4.2.	Модульная единица 9 Механизация первичной обработки молока.	10				
5.	Модуль 5 Механизация водоснабжения, навозоудаления в животноводстве.					
5.1.	Модульная единица 10 Водоснабжение животноводческих предприятий.					

5.2.	Модульная единица 11 Механизация навозоудаления.					
6.	Модуль 6 Микроклимат помещений, механизация стрижки овец.					11
6.1.	Модульная единица 12 Микроклимат в животноводческих помещениях					4
6.2.	Модульная единица 13 Механизация стрижки овец.					6

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

2.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта).

При разработке курсового проекта студент должен использовать знания, полученные во время изучения сновного курса, самостоятельного знакомства со специальной литературой.

Цель курсового проекта – систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, развитие навыков в решении вопросов механизации производственных процессов животноводства с целью подготовки высококвалифицированного бакалавра, способного грамотно решить поставленные перед ним задачи в условиях рыночной экономики

Технологическая часть включает вопросы проектирования производственно-технологических линий животноводческих ферм, комплексов с применением современной техники и полным соблюдением требований, требования экономичности и экологичности производства.

Конструктивная часть отведена разработке конструкции аппарата, сборочной единицы, взятой из технологической схемы производственной линии (процесса).

Технико-экономическая часть содержит расчетные обоснования экономичности разработанной студентами технологической линии или процесса, а также конструктивной разработки.

2.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы (проекта).

Содержание курсового проекта

Расчётно-пояснительная записка

Введение

1. Обоснование технологии содержания животных и производства продукции

1.1. Выбор участка под комплекс, зооветтребования к размещению построек.

1.2. Подбор зданий, хранилищ, прочих построек и сооружений. Помещение под содержание животных.

1.3. Выбор породы и структура стада. Способ содержания животных.

- 1.4. Рационы и технология кормления животных, примерный расход кормов.
- 1.5. Краткая характеристика технологических процессов на ферме.
2. Проектирование технологической линии.
 - 2.1. Обоснование выбора технологии. Организация труда на участке, распорядок рабочего дня обслуживающего персонала.
 - 2.2. Подбор оборудования по производительности.
 - 2.3. Расход электроэнергии, горячей и холодной воды, пара.
3. Экономический расчет проекта.
- Выводы.
- Список литературы.

Графическая часть:

1. Генеральный план фермы (комплекса).
2. Технологическая схема (операционная карта) процесса или карта комплексной механизации процесса.

Сроки выполнения курсового проекта 2 месяца

2.3 Структура курсовой работы (проекта):

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- технологическая часть;
- конструкторская часть;
- технико-экономическая часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

2.4 Требования к оформлению курсовой работы (проекта).

Требования к оформлению: Формат лист А4, печатный текст.

Требования к содержанию:

- Не менее трех глав рассматриваемой ниже перечисленной темы,
- Кол-во страниц - не менее 35, равномерно распределенных по главам.

Кроме того, работа должна содержать введение и вывод (итоги исследований).

2.5 Критерии оценки:

Критерии оценки и максимальное количество баллов.

№	Критерии оценки	Баллы
1	Расчет и проектирование генерального плана.	25
2	Технологическая часть	30
3	Организация труда на производственном участке	20
4	Экономическое обоснование проекта	15

5	Вывод.	5
6	Список литературы	5
ИТОГО:		100

2.6 Рекомендованная литература.

Основная литература

Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. (Под ред. А.П.Тарасенко) М.; «Колосс», 2004, 59 экз.

Дополнительная литература

1. Карташов Л.П. Методы расчета биологических и технических параметров системы «Человек-машина -животное». – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2007.
2. В.С.Антонова, С.А.Соловьев, М.А.Сечина Практикум по молочному делу и технологии переработки молока. – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2007.

ФГБОУ ВО
"Оренбургский государственный аграрный университет"

Кафедра «МТП в АПК»

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ
по дисциплине: «Механизация и автоматизация животноводства»
на тему:

Выполнил:

Проверил:

Оренбург – 201__

**3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ
(не предусмотрено рабочим планом)**

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ
(не предусмотрено рабочим планом)**

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

5.1 Наименование вопроса

1. Назначение, устройство, принцип действия трансформатора

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Назначение трансформатора. Трансформатором называется статический электромагнитный аппарат, преобразующий переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения той же частоты. Трансформаторы позволяют значительно повысить напряжение, вырабатываемое источниками переменного тока, установленными на электрических станциях, и осуществить передачу электроэнергии на дальние расстояния при высоких напряжениях (110, 220, 500, 750 и 1150 кВ). Благодаря этому сильно уменьшаются потери энергии в проводах и обеспечивается возможность значительного уменьшения площади сечения проводов линий электропередачи.

5.2 Наименование вопроса

1. Датчики в системах автоматизации животноводства

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Эффективность использования измерительной информации зависит от точности измерений -- свойства, отражающего близость результатов измерений к истинным значениям измеренных величин. Точность измерений может быть большей или меньшей, в зависимости от выделенных ресурсов (затрат на средства измерений, проведение измерений, стабилизацию внешних условий и т. д.). Очевидно, что она должна быть оптимальной: достаточной для выполнения поставленной задачи, но не более, ибо дальнейшее повышение точности приведет к неоправданным финансовым затратам. Поэтому наряду с точностью часто употребляют понятие достоверность результатов измерений, под которой понимают то, что результаты измерений имеют точность, достаточную для решения поставленной задачи (погрешность измерений).

5.3 Наименование вопроса

1. Понятие о сложных технических и биотехнических системах.

2. Роль животноводства в АПК.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Биотехнические системы (БТС) – сложные системы, включающие биологические и технические подсистемы, которые функционируют совместно для достижения общей цели. Элементами БТС могут быть различные биологические объекты – бактерии или дрожжи в системах микробиологического синтеза, биодатчики в системах контроля или поддержания параметров среды обитания, человек, управляющий сложными техническими устройствами, и др. Для медицины наибольший интерес представляют системы человек – машина (СЧМ), иногда называемые БТС технической ориентации, или человеко-машинными комплексами, которые позволяют наилучшим способом согласовать и использовать возможности человека для управления техническими устройствами, а также системы медико-биологической ориентации (инженерно-физиологические системы), предназначенные для создания и поддержания определенных условий функционирования организма, отдельных физиологических систем или органов.

2. Агропромышленный комплекс (АПК) объединяет все отрасли хозяйства, принимающие участие в производстве сельскохозяйственной продукции, ее переработке и доведении до потребителя. Значение агропромышленного комплекса заключается в обеспечении страны продовольствием и некоторыми другими потребительскими товарами.

Наиболее распространенная **модель агропромышленного комплекса** обычно включает три основные сферы.

Первая сфера включает отрасли промышленности, производящие средства производства для сельского хозяйства и отраслей промышленности, перерабатывающих сельскохозяйственное сырье: тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, производство оборудования для животноводства, пищевой и легкой промышленности, выпуск минеральных удобрений, комбикормовая и микробиологическая промышленность, сельское производственное строительство.

Вторая сфера — собственно сельское хозяйство (земледелие и животноводство).

Третья сфера — система отраслей по промышленной переработке и сбыту сельскохозяйственного сырья и продовольствия: пищевая, легкая промышленность, система заготовок, транспортировка, хранение и реализация продукции АПК.

5.4 Наименование вопроса

1.Механизация приготовления кормов, требования предъявляемые к кормам.

2.Перспективные технологии в кормопроизводстве.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

1. *Травяной мукой* (в отличие от размолотого сена — сенной муки) называется мука, приготовленная из убранной в более ранние фазы развития и искусственно высушенной на пневмобарабанных высокотемпературных сушилках травы. Для приготовления белково-витаминной травяной муки из измельченных зеленых культурных и естественных трав предназначены агрегаты серии АВМ. В них применяется селективный (избирательный) принцип сушки, обеспечивающий поточность процесса и наиболее равномерную влажность высушенного продукта. Своевременный вынос частиц из горячей среды позволяет применять высокие температуры (до 900... 1000 °С) сушильного агента, не допускает перегрева материала (60...70 °С) и связанного с ним увеличения потерь питательных веществ. Агрегаты АВМ можно использовать также для сушки фуражного зерна с измельчением и без измельчения, жома и ботвы сахарной свеклы, лиственной и хвойной древесной зелени, выжимок винограда, для переработки картофеля в муку. Сушильный агрегат АВМ-0,65 предназначен для приготовления белково-витаминной травяной муки из измельченных зеленых культурных и естественных трав. Его устанавливают в помещении или на специальной крытой площадке.

2. Необходимость этого объясняется следующим. В развитии сельскохозяйственного производства, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения Россия существенно отстала. Поэтому для восстановления сельскохозяйственного производства на основе технологического перевооружения нам необходимо воссоздавать машинно - тракторный парк на новой технической основе с использованием новейших разработок в области механизации производственных процессов.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Вид и наименование темы занятия

Электрические цепи постоянного и переменного тока. Основы безопасной эксплуатации электроустановок в животноводстве

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Условные графические обозначения элементов электрических цепей и установок.

2. Переменные однофазные и трехфазные токи.
3. Основные характеристики цепей переменного однофазного и трехфазного токов. Линейные и фазные напряжения. Системы трехфазного тока.

4. Мощность в цепи переменного тока

6.2 Вид и наименование темы занятия

Электроэнергетика сельскохозяйственного производства

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Современные способы получения электрической энергии. Основные типы и общая характеристика современных электрических станций: ТЭС, ТЭЦ, ГЭС, АЭС, ВЭС

2. Резервные электростанции, применяемые в животноводстве. Передача электрической энергии на расстоянии.

3. Трансформаторные потребительские подстанции. Типовые схемы централизованного электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

4. Понятия о надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

5. Показатели качества электроэнергии.

6.3 Вид и наименование темы занятия

Электрические машины и аппараты.

Основы электропривода.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Понятия об электроприводе и его типах. Особенности работы электропривода в животноводстве.

2. Электропривод в основных технологических процессах животноводства. Характерный режим работы автоматизированного электропривода

3. Автоматизированный электропривод в инкубаторах. Требования, предъявляемые к автоматизированному электроприводу в животноводстве.

6.4 Вид и наименование темы занятия

Электронагрев и электротехнологии

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Способы электрического нагрева и классификация нагревательных устройств. Нагревательные элементы: конструкция, схемы включения, способы регулирования мощности. Нагревательные провода и кабели: назначение, устройство, основные технические характеристики.

2. Электрические калориферы: устройство, принцип действия. Проточные и емкостные электрические водонагреватели: технические характеристики. Электродные водогрейные котлы.

3. Автопоилки для животных с электрическим подогревом воды. Электробрудеры. Электрообогреваемые полы, коврики, панели.

6.5 Вид и наименование темы занятия

Автоматизация технологических процессов в животноводстве

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Основные понятия автоматизации технологических процессов.

2. Технические, биотехнические, биологические и технологические объекты управления животноводством.

3. Цепи, принципы и виды управления.

6.6 Вид и наименование темы занятия

Микроклимат в животноводческих помещениях

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Общий микроклимат животноводческого помещения.

1. Аэрация помещения.

2. Виды микроклимата.

6.7 Вид и наименование темы занятия

Механизация стрижки овец.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- 1.Стригательные машинки и аппараты.
- 2.Стригательные агрегаты.
- 3.Техника безопасности при работе.