МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ТАЛАССКИЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«Утверждаю»

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Ж. Садырова

УЧЕБНО МАТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Учебный модуль 5

**Ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственных техники**

**Специальность** 110302 **«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»**

Учебный материал состоит из **11** кредитов, всего **330** часов: из них лекции **54**часов, практические (семинарские) занятия **168** часов, самостоятельная работа студентов **88** часов, курсовая работа **20** часов

Учебный материал рассмотрена и утверждена на заседании цикловой комиссии по техническим дисциплинам, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_­2023 года.

Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Т. Шаршенова

Количество часов соответствуют учебному плану, утвержденного приказом Таласского аграрно-экономического колледжа № 13-1 от 29.08.2022 г.

Заведующий отделением: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Т. Шаршенова

Одобрено методическим кабинетом колледжа.

Заведующая методическим кабинетом: \_\_­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_ М. Ө. Джуматаева

Составили преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Б. Айдарова

\_\_\_\_­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_О.Т. Шаршенова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Адамкалый у.М.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.М. Мератахунова

**Профессиональная результаты обучения 5. Способен осуществить ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственных техники.**

1. **Электропривод и автоматизация кормораздаточных и транспортных установок.**

Тема 1.1. Выбор электродвигателя для скребкового транспортера.

Тема 1.2. Электропривод и автоматизация стационарных кормораздатчиков.

Тема 1.3 Электропривод и автоматизация навозоуборочных транспортеров.

СРС 1. Электропривод и автоматизация навозоуборочных транспортеров.

* + - 1. Уборка навоза.

1. Электропривод поточной линии уборки навоза.

СРС 2. Электропривод и автоматизация стационарных транспортных кормораздатчиков.

* + - 1. Ленточные транспортеры.

1. Тросошайбовые транспортеры.
2. Скребковые транспортеры.

Тема1.4. Электропривод доильных установок и машин первичной обработки молока.

Тема 1.4.1. Электропривод и автоматизация доильных установок.

1. Основные данные доильных установок.
2. Электропривод сепараторов молока.

Тема 1.4.2. Электропривод сепараторов молока.

Тема 1.5. Электропривод стригальных агрегатов.

Тема 1.5.1. Электрооборудование стригальных пунктов.

1. Выбор агрегатов и комплектов технологического оборудования.
2. Комплекты технологического оборудования, выносные стригальные цехи.

Тема 1.5.2. Электропривод стригальных машинок.

СРС 3. Электрооборудование стригальных машин ЭСА 12/200.

1. Электростригальные агрегаты.
2. Комплекты технологического оборудования, выносные стригальные цехи.

СРС 4. Устройство стригальной машинки МСУ-200.

1. Выбор количества стригальных аппаратов.
2. Стригальной машинки МСУ-200.

СРС 5. Электрифицированный ручной инструмент.

1. Общие сведения ручного инструмента.
2. Маркировочные знаки ручного электроинструмента.

Тема 1.6. Работа с расчетом графика нагрузки объекта.

Тема 1.6.1. Составление схем осветительной сети.

Тема 1.6.2. Электрическое схем осветительной сети.

Тема 1.7. Работа над ошибками.

Тема 1.7.1. Подсчет нагрузок по объекту.

Тема 1.7.2 Выбор источника питания.

Тема 1.8. Сдача на проверку с исправленными замечаниями.

Тема 1.8.1. Электрическая схема.

Тема 1.8.2. Принцип ее разработки.

Тема 1.9. Электропривод зерноочистительно-сушильных машин.

Тема 1.9.1. Особенности электропривода зерноочистительно - сушильных машин

1. Технологические схемы зерноочистительно- сушильных комплексов.
2. Электрические схемы зерноочистительно- сушильных комплексов.

Тема 1.9.2. Изучение устройства технологической и электрической схемы зерно очистительно - сушильных комплектов.

СРС 6. Выбор мощности электродвигателя.

* + - 1. Общие сведения.

1. Факторы, определяющие мощность электродвигателя.

СРС 7. Механические характеристики электроприводов.

* + - 1. Механические характеристики электродвигателей.

1. Механические характеристики производственных механизмов.

Тема 1.10. Электропривод металлорежущих и деревообрабатывающих станков и стендов для обкатки.

Тема 1.10.1. Электропривод металлорежущих станков.

1. Мощность электродвигателей для токарных, сверлильных станков.
2. Мощность электродвигателей для шлифовальных станков.

Тема 1.10.2. Электропривод пилорамы.

1. Электропривод деревообрабатывающих установок.
2. Деревообрабатывающие станки.
3. Мощность электродвигателей, схемы управления.

СРС 8. Основы динамики электропривода.

1. Уравнение движения электропривода.
2. Приведение моментов и усилий.
3. Приведение моментов инерций

СРС 9. Регулирование скорости электроприводов.

1. Основные понятия.
2. Регулирование скорости двигателей постоянного тока по системе генератор – двигатель.

Тема 1.10.3. Электропривод грузоподъемных механизмов.

1. Электрические тали.

2. Кран- балки.

Тема 1.10.4. Электропривод тали.

СРС 10. Механические характеристики двигателя параллельного возбуждения в тормозных режимах.

1. Генераторное торможение.
2. Динамическое торможение.
3. Торможение против включение.

СРС 11. Электропривод пилорам.

1. Круглопильных деревообрабатывающих станков.
2. Мощность электродвигателей, схемы управления.

Тема 1.10.5. Защита курсовой работы.

1. Спецификация на элемент управления.
2. **Автоматизация технологических процессов в птицеводстве**

Тема 2.1. Ознакомление с системами автоматизации освещения птиц.

Тема 2.2. Ознакомление с системами автоматизации облучения птиц.

СРС 1. Комплексная механизация птицеферм и птицефабрик.

1. Типы ферм и технология содержания птицы.

2. Классификация и размеры ферм.

3. Технология содержания птицы.

СРС 2. Инкубаторы.

1. Инкубатор «Универсал-50».

2. Технические характеристики инкубаторов типа «Универсал».

3. Передовой опыт работы птицеводческих ферм и птицефабрик.

СРС 3. Постройки для содержания животных и птиц.

1. Классификация построек.

2. Общие требования к основным постройкам.

Тема 2.3. Автоматизация сбора яиц и убоя птиц

Тема 2.3.1. Автоматизация сбора яиц.

* 1. Транспортеры для сбора яиц.
  2. Автоматизация обработки яиц.

Тема 2.3.2 Автоматизация убоя птиц.

СРС 4. Механизация сбора, транспортировки и обработки яиц.

1. Товарные качества, упаковка и сортировка яиц.

2. Оборудование для сбора, транспортировки, мойки и сортировки яиц.

3. Механизация убоя и обработка птицы.

4. Утилизация отходов.

Тема 2.4. Автоматизация технологических процессов в кормопроизводстве

Тема 2.4.1. Автоматизация агрегатов для травяной муки.

* 1. Приготовления агрегатов для травяной муки.
  2. Принципиальная схема управления АВМ-1,5.

Тема 2.4.2. Автоматизация процесса брикетирования и гранулирования кормов.

* 1. Автоматизация процесса брикетирования и гранулирования кормов.
  2. Электрическая схема управления оборудованием ОПК-2.

Занятие 2.4.3. Ознакомление с электрической схемой управления оборудованием ОПК-2.

СРС 5. Постройки для агрегатов для травяной муки.

1. Классификация построек.

2. Общие требования к основным постройкам.

Тема 2.5. Автоматизация корм приготовления

Тема 2.5.1. Автоматизация дозирования и смешивания кормов.

* 1. Технологические схемы автоматизации дозирования и смешивания кормов.
  2. Автоматизация дозаторов объемного и весового дозирования кормов.

Тема 2.5.2. Автоматизация кормоцехов.

1. Принцип автоматизации поточных линий кормоцехов.
2. Автоматизация кормоцеха для крупного рогатого скота.

СРС 6. Комплексная механизация кормоцеха для крупного рогатого скота ферм.

* + - 1. Типы ферм и технология содержания животных.
      2. Экономическая эффективность ферм.
      3. Механизация производственных процессов.

1. Передовой опыт работы кормоцеха для крупного рогатого скота ферм.
2. **Метрология, стандартизация и сертификация**

Тема 3.1. Введение.

Тема 3.1.1. Этапы развития метрологии.

Тема 3.1.2. Стандартизация, метрология и сертификация

Тема 3.2. Стандартизация, метрология и сертификация – инструменты повышения качества.

Тема 3.2.1. Понятие и механизм управление качеством.

1. Конкурентоспособность предприятия, продукции.
2. Качество продукции.

Тема 3.3.1. Стандартизация, метрология и сертификация – инструмент повышения качества.

* + - 1. Конкурентоспособность предприятий.

1. Конкурентоспособность продукции.

Тема 2. Качество показателей по характеризуемым свойствам продукции.

1. Механизм управления качеством продукции.
2. Качество продукции.

**Тема 1.2. Организационные аспекты стандартизации, метрологии и сертификации.**

Тема 1.2.1. Цели задачи и принципы стандартизации, метрологии и сертификации.

1. Принципы стандартизации, метрологии и сертификации.
2. Цели стандартизации, метрологии и сертификации.

***Самостоятельная работа студентов.***

*Тема 1. Основные элементы и категории действующей системы стандартизации.*

1. *Стандарт.*
2. *Технические условия.*

*Тема 2. Метрология: Сущность, содержание, виды измерений.*

1. *Законодательная метрология.*
2. *Фундаментальная метрология*
3. *Прикладная метрология.*

**Тема 1.3. Содержательные аспекты метрологии, стандартизации и сертификации.**

Тема 1.3.1. Международные организации по стандартизации, метрологии и сертификации.

1. Международная организация

2. Международная электротехническая комиссия.

3. Международный союз электросвязи.

Тема 1.3.2. Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации.

1. Региональный уровень.
2. Региональные организации.

Тема 1.3.3. Стандартизация: сущность, концепция система мероприятий.

1. Технические условия.
2. Технические регламенты.

ЛПЗ 1.3.4. Классификация объектов стандартизации.

***Самостоятельная работа студентов.***

*Тема 1. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации.*

1. *Добровольная сертификация.*
2. *Обязательная сертификация.*

*Тема 2. Процедуры разработки национальных стандартов.*

1. *Разработчик национального стандарта.*
2. *Требования национальных стандартов.*

**Тема 1.4. Технологические аспекты метрологии, стандартизации и сертификации.**

Тема 1.4.1. Метрология: сущность, содержание, виды измерений.

1. Единство измерений.
2. Способ получения результатов измерений.

ЛПЗ 1.4.2. Основные характеристики измерений.

Тема 1.4.3. Сертификация: содержание, формы, направление.

1. Обязательная сертификация.
2. Добровольная сертификация.

***Самостоятельная работа студентов.***

*Тема 1. Классификация погрешности измерений.*

*1. Абсолютные погрешности.*

*2. Относительные погрешности.*

**Тема 1.5. Роль стандартизации метрологии и сертификации эффективности производства и качества продукции.**

Тема 1.5.1. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

1. Основная форма государственного контроля и надзора.
2. Права, обязанности органов государственного контроля.

Тема 1.5.2. Описание процесса разработки стандартов.

1. Условия эффективности и тенденции развития.
2. Этап проектирование с помощью стандартизации.

ЛПЗ 1.5.3. Процедура разработки межгосударственных стандартов.

ЛПЗ 1.5.4. Процедуры разработки стандартов организации.

***Самостоятельная работа студентов.***

*Тема 1. Финансирование стандартизации и метрологии.*

1. *Бюджет.*
2. *Внебюджетный источник.*

*Тема 2. Результаты измерений.*

1. *Абсолютные.*
2. *Относительные*

**Производственная практика**