

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»



Методические рекомендации
по выполнению лабораторных и практических работ по МДК.01.02
Системы автоматизации сельскохозяйственных организаций.

По специальности 35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского
хозяйства
базовой подготовки

2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии технических
дисциплин

Протокол №1

От «_ 30 _» 08 2022 г.

Утверждаю
Заместитель директора

 Л.И. Петрова

Председатель МК

 Н.В.Склюева

Составитель: ГБПОУ КСХК, преподаватель Ясинецкий.Н.П.

Содержание

1. Пояснительная записка	5
2. Общие указания к выполнению лабораторных и практических работ и оформлению отчета	6
3. Лабораторные и практические работы.....	7
3.1. Лабораторное занятие №1 Автоматизация технологических процессов в хранилищах	7
3.2. Лабораторная работа №2. Автоматизация процессов в хранении продуктов	7
3.3. Лабораторная работа №3. Автоматизация водоснабжения и гидромелиорации	8
3.4. Лабораторная работа № 4. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	8
3.5. Лабораторная работа № 5. Автоматизация типовых технологических процессов	9
3.6. Лабораторная работа №6. Автоматизация типовых технологических процессов	9
3.7. Лабораторная работа № 7. Автоматизация процессов производства и переработки кормов	10
3.8. Лабораторная работа № 8. Автоматизация процессов производства и переработки кормов	10
3.9. Лабораторная работа № 9. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции	11
3.10. Лабораторная работа № 10. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции	11
3.11. Лабораторная работа № 11. Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна	12
3.12. Лабораторная работа № 12. Автоматизация типовых технологических процессов	12
3.13. Лабораторное занятие № 13 Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции	13
3.14 Лабораторное занятие № 14. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта	13
3.15. Лабораторная работа №15. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта	14
3.16. Лабораторная работа № 16. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции	14

3.17. Лабораторное занятие № 17. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.....	15
3.18. Лабораторная работа № 18.Автоматизация процессов производства и переработки кормов	15
3.19. Лабораторная работа № 19.Автоматизация систем технического сервиса в сельском хозяйстве	16
3.20. Лабораторная работа № 20.Автоматизация систем технического сервиса в сельском хозяйстве.....	16
3.21. Лабораторная работа № 21.Методы синтеза автоматических систем управления	17
3.22. Лабораторная работа № 22.Автоматизация технологических процессов в животноводстве.....	17
3.23. Лабораторная работа № 23.Автоматизация технологических процессов в животноводстве.....	18
3.24. Лабораторная работа № 24.Автоматизация технологических процессов в птицеводстве	18
3.25.Лабораторная работа № 25.Автоматизация технологических процессов в птицеводстве	19

1. Пояснительная записка.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ обучающихся по МДК-0101 программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства составлены на основе рабочей программы дисциплины МДК-0101 Основы федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. № 457) и учебного плана.

Цель методических указаний - оказание помощи обучающимся в выполнении лабораторных и практических работ по МДК-0101. Настоящие методические указания позволят обучающимся самостоятельно овладеть знаниями и профессиональными умениями и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

2. Общие указания к выполнению лабораторных и практических работ и оформлению отчета.

По каждой работе представлены краткие методические указания к ее выполнению. Перед выполнением каждого задания обучающийся должен ознакомиться с изучаемым материалом по учебному пособию, практикуму и другой литературе. Лабораторные работы выполняются в лаборатории электротехники в соответствии с графиком учебного процесса. По каждой работе обучающийся в отдельной тетради чертит схемы, таблицы, отвечает на вопросы, помещенные в методических указаниях для отчета по выполняемой работе. При проведении лабораторной работы преподаватель показывает оборудование, на котором проводится лабораторная работа, поясняет тему, разъясняет последовательность сборки схем, а затем обучающиеся работают самостоятельно и в конце занятий защищают отчет по лабораторной или практической работе. О степени своей подготовленности студент может судить по знанию вопросов для самопроверки, которые приведены в каждой работе.

Описание каждой лабораторной и практической работы содержит: тему, цели работы, задания, порядок выполнения работы, оснащение рабочего места, формы контроля, требования к выполнению.

Лабораторные и практические работы

Лабораторное занятие №1

Тема: Автоматизация технологических процессов в хранилищах.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Оборудование: *Принципиальная электрическая схема*

Ход работы:

- 1) Анализ схем автоматизации теплогенераторов

Лабораторное занятие №2

Тема: Автоматизация процессов в хранении продуктов.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Анализ схем управления холодильной установки

Лабораторное занятие №3.

Тема: Автоматизация водоснабжения и гидромелиорации.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Автоматизация башенных водокачек

Лабораторное занятие №4

Тема: Автоматизация технологических процессов в животноводстве.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Анализ системы уборки навоза

Лабораторное занятие № 5.

Тема: Автоматизация типовых технологических процессов.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Устройство управления освещением ТИРОС-1.**

Лабораторное занятие № 6.

Тема: Автоматизация типовых технологических процессов.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Принципы создания и управления искусственным освещением**

Лабораторное занятие № 7.

Тема: Автоматизация процессов производства и переработки кормов.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Анализ системы автоматизации агрегатов для приготовления травяной муки

Лабораторное занятие № 8.

Тема: Автоматизация процессов производства и переработки кормов.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Анализ электрической схемы управления оборудованием ОПК-2

Лабораторное занятие № 9.

Тема: Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Анализ принципиальной эл. схемы управления зерноочистительным агрегатом ЗАВ-20

Лабораторное занятие № 10.

Тема: Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Автоматизация установки активного вентилирования зерна

Лабораторное занятие № 11.

Тема: Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Технологические основы автоматизации уборки зерна**

Лабораторное занятие № 12.

Тема: Автоматизация типовых технологических процессов.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Технологические основы автоматизации уборки клубнеплодов**

Лабораторное занятие № 13.

Тема: Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Автоматизация установки активного вентилирования зерна.**

Лабораторное занятие № 14.

Тема: Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Анализ системы автоматизации обогрева**

Лабораторное занятие № 15.

Тема: Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Устройство и принцип действия оборудования УТ-12**

Лабораторное занятие № 16.

Тема: Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Анализ схем автоматизации микроклимата в овощехранилищах и фруктохранилищах**

Лабораторное занятие № 17.

Тема: Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

1) Система автоматизации микроклимата в овощехранилищах типа «Среда-1»

Лабораторное занятие № 18.

Тема: Автоматизация процессов производства и переработки кормов.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

1) Автоматизация агрегатов по приготовления травяной муки

Лабораторное занятие № 19.

Тема: Автоматизация систем технического сервиса в сельском хозяйстве.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Автоматизация технологических процессов мойки и очистки машин, агрегатов**

Лабораторное занятие № 20.

Тема: Автоматизация систем технического сервиса в сельском хозяйстве.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

- 1) Диагностирование сельскохозяйственной техники**

Лабораторное занятие № 21.

Тема: Методы синтеза автоматических систем управления.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

1) Применение микропроцессорной техники

Лабораторное занятие № 22.

Тема: Автоматизация технологических процессов в животноводстве.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

1) Анализ системы автоматизации доения и принципиальной схемы управления установкой ОПФ-1

Лабораторное занятие № 23.

Тема: Автоматизация технологических процессов в животноводстве.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

1) Устройство и принцип действия схем управления доением

Лабораторное занятие № 24.

Тема: Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

1) Анализ системы автоматизации инкубатора ИКП-90

Лабораторное занятие № 25.

Тема: Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.

Цель работы: Усвоение умений и знаний:

- У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- У2. Собирать электрические схемы.
- У3. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- У4. Правила графического изображения элементов электрических схем.

Ход работы:

1) Конструкция и принцип действия устройств УПУС-1