

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**ОП.08 Основы автоматки**

профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2023

## **ОП.08 Основы автоматике**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 08. Основы автоматике является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина ОП. 08. Основы автоматике входит в профессиональный цикл.

### **3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины ОП. 08. Основы автоматике обучающийся должен

#### **уметь:**

- осуществлять расчет и выбор источников света различными методами
- читать и составлять электрические схемы
- применять методы энергосбережения в системе освещения.
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности электротехнические системы в АПК, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства

#### **знать:**

- физические основы оптического излучения
- основные виды и системы освещения
- виды и основные характеристики источников света
- порядок проектирования осветительных электроустановок
- способы расчета осветительных установок

- условные графические и буквенные обозначения на электрических схемах
- порядок чтения электрических схем и чертежей
- схемы подключения различных ламп
- методы энергосбережения
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК 1.3. Осуществляет организационное обеспечение процессов монтаж, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

Формируемые общие компетенции:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 ч., в том числе:  
обязательной учебной нагрузки обучающегося 64 ч., самостоятельной работы обучающегося 6 ч.,  
Форма аттестации – дифференцированный зачет.

#### **4. Тематический план учебной дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении

Тема 1.1 Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия

Тема 1.2 Непрерывные и релейные САУ

Тема 1.3 Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ

Тема 1.4 Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы.

Тема 1.5 Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ

Раздел 2. Типовые элементы САУ

Тема 2.1 Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.)

Тема 2.2 Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.)

Тема 2.3 Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.)

Тема 2.4 Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.) (Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем)

Раздел 3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК)

Тема 3.1. Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры Siemens LOGO! и ОВЕН. Описание.

Тема 3.2 Схемы подключения. Среда разработки прикладных программ Codesys

Тема 3.3 Проектирование систем логического управления на языках LD и FBD.

Тема 3.4 Программирование контроллера ОВЕН

Тема 3.5 Программное обеспечение LOGO!SoftComfort. Программирование контроллера Siemens LOGO!

Тема 3.6 Программирование контроллера ONI

Раздел 4 Элементы теории автоматического управления

Тема 4.1. Структурные схемы САУ. Типы регуляторов.

Тема 4.2 Понятие устойчивости САУ.

Тема 4.3 Показатели качества работы САУ

Тема 4.4 Анализ устойчивости замкнутой системы.

Тема 4.5 Критерии устойчивости САУ

Тема 4.6 Компьютерное моделирование САУ

Раздел 5. Автоматика и телемеханика в энергетике

Тема 5.1 Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики

Тема 5.2 Виды сигналов и их характеристики. Каналы связи. SCADA системы