

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы автоматике

по специальности


35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
(АПК)

2023 г.

Рассмотрено и одобрено на
заседании методической комиссии
технических дисциплин
Протокол №1
От « 31 » 08 2023 г.

Председатель МК
 Н.В.Склюева

Утверждаю
Зам. директора

 Л.И.Петрова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368.

Организация-разработчик: **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель:

Склюева Н.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. . ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Основы автоматики является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1 – ПК 3.3.

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.
ПК 1.2.	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.
ПК 1.3	Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, 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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1 – ПК 3.3	применять элементы автоматики по их функциональному назначению; производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации; оптимизировать работу электрооборудования;	основы построения систем автоматического управления; элементную базу контроллеров; основы автоматических и телемеханических устройств;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе.:	
теоретическое обучение	32
Лабораторные работы	10
практические занятия	12
Самостоятельная работа	2
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы автоматике

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Тема 1 Основные понятия и сведения об элементах автоматике	Содержание учебного материала	16/6	ОК 01, ОК 04, ОК07, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.
	1. Основные понятия в автоматике и автоматизации производственных процессов	2	
	2. Информационные устройства – электрические датчики. Датчики перемещения, температуры, давления и уровня. Тензодатчики.	2	
	3. Датчики скорости . Электромагнитные, емкостные и фотоэлектрические датчики.	2	
	4. Усилители	2	
	5. Исполнительные механизмы	2	
	5. Практическое занятие 1. Первичные элементы автоматике	2	
	6. Лабораторная работа 1. Типовые элементы САУ	2	
	7. Лабораторная работа 2. Схема электронного усилителя постоянного тока	2	
Тема 2 Системы автоматического контроля и сигнализации	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.
	1. Классификация, структурные схемы, технологические средства систем контроля и сигнализации	2	
	2. Системы автоматической сигнализации, автоматические мосты и компенсаторы	2	
	Практическое занятие 2. Изучение схем сигнализации	2	
Тема 3. Системы автоматического регулирования	Содержание учебного материала.	8/4	
	1. Назначение, классификация, характеристики	2	
	2. Принцип регулирования по отклонению и возмущению	2	
	3. Практическое занятие 3. Изучение схем регуляторов	2	
	4. Практическое занятие № 4. Схема асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления.		

Тема 4. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	Содержание учебного материала.		12/6	
	1.	Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры. Описание. Применение в энергетике. Типовые схемы подключения.	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.
	2	Логические элементы программируемых контроллеров	2	
	3	Схемы с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110	2	
	4	Лабораторная работа № 3. Программирование контроллера ОВЕН. Схема управления нереверсивным двигателем	2	
	5	Лабораторная работа № 4. Программирование контроллера ОВЕН. Схема управления реверсивным двигателем	2	
	6	Лабораторная работа № 5. Программирование контроллера Siemens LOGO!	2	
Тема 5. Системы автоматизации электрического и электромеханического оборудования	Содержание учебного материала.		12/4	
	1.	Автоматическое управление электротермическими установками	2	
	2	Автоматическое управление холодильными установками	2	
	3.	Автоматизация систем электроэнергетики и теплоснабжения	2	
	4	Автоматизированные системы управления технологическими процессами	2	
	Практическое занятие 5. Изучение схемы автоматического повторного включения		2	
	Практическое занятие 6. Изучение схемы автоматического включения резерва		2	
Самостоятельная работа обучающихся.		2		
Консультация		2		
Промежуточная аттестация - экзамен			6	
Всего:			64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы автоматики», оснащенный оборудованием:

учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления для проведения практических занятий и лабораторных работ;

учебно-лабораторные стенды для проведения практических занятий и лабораторных работ по программированию логических контроллеров;

техническими средствами обучения:

компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Александровская А.Н. Автоматика: учебник для студентов среднего профессионального образования / А.Н. Александровская. — М.: «Издательский центр «Академия», 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-7695-6952-4

2. Захатнов В. Г. Технические средства автоматизации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Захатнов В. М. Попов, В. А. Афонькина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6798-3.

3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. /151692

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7329-8. — Текст: электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158944> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Солодов, В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148039> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата и их критерии	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:		
основы построения систем автоматического управления;	знание основных понятий и определений; знание структурных элементов и их характеристик	Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 Промежуточная аттестация: экзамен
элементная база контроллеров;	знание классификации и область применения контроллеров знание средств информационного обмена контроллеров знание алгоритмов управления контроллеров	Текущий контроль: Устный опрос по темам 2, 3, 4 Промежуточная аттестация: экзамен
основы автоматических и телемеханических устройств;	знание основных понятий и определений; знание функциональных блоков и схем автоматических систем знание основных типовых элементов и их характеристик	Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 Промежуточная аттестация: экзамен
Умения:		
применять элементы автоматике по их функциональному назначению;	умение составить структурную схему; умение пользоваться табличными и справочными данными; умение определять область и способ применения типовых элементов САУ	Текущий контроль Оценка результатов выполнения практических занятий и лабораторных работ, защита работ Промежуточная аттестация: экзамен
производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации;	умение производить работы по эксплуатации систем автоматике умение производить работы по обслуживанию систем автоматике	Текущий контроль: Оценка результатов выполнения практических занятий и лабораторных работ, защита работ Промежуточная аттестация: экзамен
оптимизировать работу электрооборудования;	умение определять направление оптимизации работы электрооборудования; умение пользоваться табличными и справочными данными.	текущий контроль: оценка результатов выполнения практических занятий , лабораторных работ , защита работ промежуточная аттестация: экзамен