

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
факультета среднего
профессионального образования
Протокол № 7 от «24» апреля 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Основы автоматике

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

базовый уровень подготовки

профиль получаемого профессионального образования:

технологический

Квалификация выпускника

техник

Форма обучения

очная

Ставрополь, 2023 год

Рассмотрена и одобрена на заседании
цикловой комиссии технических дисциплин
и профессиональных модулей

Протокол №9 от «19» апреля 2023 г.
председатель цикловой комиссии
/Ткачёв Р.В.
подпись _____ ФИО

Программа ОП.08 Основы автоматике разработана с учетом приказа
Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.05.2022 г. №
368 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 35.02.08
Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Разработчик:
Бобрышев А.В., к.техн.н.
доцент кафедры механики и компьютерной
графики



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Основы автоматики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Основы автоматики» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П 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 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2		читать схемы автоматики		графические и буквенные обозначения на схемах автоматики;
		определять типы, назначение и исполнение датчиков, усилителей, реле, исполнительных органов;		принцип работы и устройство датчиков, усилителей, реле, исполнительного устройства;
		преобразовывать релейно-контактные схемы в бесконтактные, реализовывать их на логических устройствах;		основные логические операции, на которых осуществляется построение управления автоматики, их реализацию на релейных элементах;
		собирать схемы автоматических устройств сельского хозяйства.		схемы управления, автоматических устройств, применяемых в сельском хозяйстве.
ОК 02		определять необходимые источники информации;		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		выделять наиболее значимое в перечне информации;		приемы структурирования информации
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

		профессиональных задач.		
--	--	-------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	
практические занятия	40
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Автоматическое управление					
Тема 1.1 Основные понятия и определения в автоматическом управлении	Содержание учебного материала	32/32	68/41	ПК 1.2, ОК 02	
	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем		6		

	автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие № 1. Первичные элементы автоматики		2		
	Практическое занятие № 2. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.		2		
Тема 1.2. Типовые элементы САУ	Содержание учебного материала			ПК 1.2, ОК 02	
	Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.) Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.)		6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие № 3. Типовые элементы САУ		2		
	Лабораторная работа № 1. Моделирование работы линейного источника вторичного питания		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
Тема 1.3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	Содержание учебного материала			ПК 1.2, ОК 02	
	Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры. Описание. Применение в энергетике. Типовые схемы подключения.		2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				

	Практическое занятие № 4. Программируемые контроллеры в энергетике.		2		
	Практическое занятие № 5. Схема с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110		2		
	Лабораторная работа № 2. Программирование контроллера Siemens LOGO!		2		
	Лабораторная работа № 3. Программирование контроллера ОВЕН.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 1.4. Типовые схемы автоматического управления	Содержание учебного материала			ПК 1.2, ОК 02	
	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ. Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Типовые схема замкнутого и разомкнутого регулирования.		4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие № 6. Схема асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления.		2		
	Лабораторная работа № 4. Компьютерное моделирование САУ.		2		
	Лабораторная работа № 5. Показатели качества работы САУ Оптимальные процессы регулирования.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
Тема 1.5. Автоматика и телемеханика в энергетике.	Содержание учебного материала			ПК 1.2, ОК 02	
	Потери мощности и энергии в установившемся и переходных режимах электропривода. Коэффициент полезного действия и коэффициент мощности электропривода. Энергосбережение в электроприводе. Работы по эксплуатации и техническому		4		

	обслуживанию систем автоматизации. Оптимизация работы электрооборудования. Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 7. Организация работ по ТО электрооборудования электроприводов.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Промежуточная аттестация					
Всего:		32	56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы автоматики»,

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-

2. Захахатнов В. Г. Технические средства автоматизации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Захахатнов 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 (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. Зулъкайдарова, 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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>основы построения систем автоматического управления; элементная база контроллеров; основы автоматических и телемеханических устройств; меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</p>	<p>знание основных понятий и определений; знание структурных элементов и их характеристик; знание классификации и область применения контроллеров; знание средств информационного обмена контроллеров; знание алгоритмов управления контроллеров; знание основных понятий и определений; знание функциональных блоков и схем автоматических систем; знание основных типовых элементов и их характеристик; знание мер безопасности, безопасных приемов выполнения работ, при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 Промежуточная аттестация: диф. зачёт Текущий контроль: Устный опрос по темам 2, 3, 4 Промежуточная аттестация: диф. зачёт Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 Промежуточная аттестация: диф. зачёт Текущий контроль: Устный опрос по теме 5 Промежуточная аттестация: диф. зачёт</p>
<p>применять элементы автоматики по их функциональному назначению; производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации; оптимизировать работу электрооборудования; выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению;</p>	<p>умение составить структурную схему; умение пользоваться табличными и справочными данными; умение определять область и способ применения типовых элементов САУ; умение производить работы по эксплуатации систем автоматики; умение производить работы по обслуживанию систем автоматики; умение определять направление оптимизации работы электрооборудования;</p>	<p>Текущий контроль Оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ Промежуточная аттестация: диф. зачёт Текущий контроль: Оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ Промежуточная аттестация: диф. зачёт текущий контроль: оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ</p>

<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение пользоваться табличными и справочными данными; демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; демонстрация умений определять этапы решения задачи; демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: при выполнении лабораторных работ и практических занятий; при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении проектных и исследовательских работ.</p>
--	---	---

	демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение	
--	--	--