

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия *Электрооборудование и электротехнические дисциплины*



УТВЕРЖДЕНО

Директор
А.Н. Попов
15.05.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ**

для реализации Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)
по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
на базе основного общего образования с получением среднего общего образования
(*технологический профиль профессионального образования*)

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.07 Основы автоматики* разработана на основе:

- ФГОС СПО по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 02.08.2013 N 802 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013 N 29611)

- Письма Министерства образования и науки РФ от 24 ноября 2011 г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

- Учебного плана ППКРС по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного директором колледжа 18 марта 2020г.

- Положения о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 30.08.2018).

Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Электрооборудование и электротехнические дисциплины»

Протокол № 9 от 15 апреля 2020г.

Председатель ПЦК  Т.Г. Добрянских

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №10 от 13 мая 2020г.

Зам. директора  С. Н. Нагиева

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Горшков Юрий Геннадьевич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) укрупнённой группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения общепрофессионального цикла.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина **ОП.07 Основы автоматики** относится к общепрофессиональному циклу (ОП.00) ППКРС профессии 13.01.10.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять элементы автоматики по их функциональному назначению;
- производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации.

знать:

- основы построения систем автоматического управления;
- элементы схем систем автоматического управления;
- меры безопасности при эксплуатации при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.

1.4. Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций ОК 1-7, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 ч, в том числе:

- - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 ч,
- - самостоятельной работы обучающегося 27 ч

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	81
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	4
практические занятия	-
индивидуальный проект	-
контрольная работа	2
самостоятельная работа	27
дифференцированный зачет	2
Промежуточная аттестация проводится в форме <u>дифференцированного зачета</u>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы автоматики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:		
	Общая характеристика дисциплины «Основы автоматики», её цели и задачи. Краткий обзор развития автоматики	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработать конспект по теме	1	
Тема 1.1. Общие сведения о системах автоматики	Содержание учебного материала:		
	Основные понятия ТАУ. Понятия теории автоматического управления (ТАУ), системы автоматического управления (САУ), объекта управления (ОУ), технологических параметров. Виды сигналов	2	1,2
	Типовая функциональная САУ. Типы САУ: система программного управления, система стабилизации, следящая система.	2	1,2
	Современные автоматические системы: САК, САУ, САР	2	1,2
	Основные понятия автоматики. Основные понятия элементов автоматики. Классификация, общие характеристики.	2	1,2
	Режимы работы. Динамические режимы работы элементов.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выучить основные понятия ТАУ и виды сигналов.	1	
	Составить конспект по теме «Типы САУ»	1	
	Составить конспект по теме «Современные САУ»	1	
	Составить конспект по теме «Основные понятия автоматики».	1	
	Составить конспект по теме «Динамические режимы работы элементов»	1	
Тема 1.2. Основные элементы систем автоматики	Содержание учебного материала:		
	Датчики. Основные сведения.	2	1,2
	Типы датчиков: потенциометрические, индуктивные, ёмкостные, фотоэлектрические, электроконтактные.	2	1,2
	Усилители. Общие сведения об усилителях. Назначение применение. Классификация усилителей. Применение усилителей в зависимости от схемы.	2	1,2
	Усилители: Полупроводниковые усилители. Операционные усилители. Схемы включения.	2	1,2
	Сравнивающие устройства (СУ). Простейшие виды СУ. Конструкция и принцип работы. Достоинства и недостатки.	2	1,2

	Переключающие устройства. Переключающие устройства. Конструкция и принцип работы. Достоинства и недостатки.	2	1,2
	Переключающие устройства. Классификация, конструкция и принцип работы электромагнитного реле. Достоинства и недостатки.	2	1,2
	Исполнительные устройства Общие сведения об исполнительных устройствах. Виды, конструкция и характеристики исполнительных устройств.	2	1,2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ЛР№ 1 «Исследование работы датчика скорости».	2	2
	ЛР №2 «Исследование электромагнитного реле».	2	2,3
	Контрольные работы:		
	№ 1 Датчики систем автоматики.	2	3
	№2 Основные элементы систем автоматики.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Проработать конспект по теме «Датчики»		1
	Проработать материал по теме «Датчики». Подготовиться к контрольной.		1
	Изучить классификацию усилителей.		1
	Проработать материал по заданной теме « Полупроводниковые усилители и ОУ.»		1
	Проработать материал по заданной теме «Сравнивающие устройства»		1
	Проработать материал по всем темам. Подготовиться к контрольной.		1
	Оформить отчет по лабораторной работе ЛР№ 1 «Исследование работы датчика скорости.»		2
	Оформить отчет по лабораторной работе ЛР№ 2«Исследование электромагнитного реле».		2
	Содержание учебного материала:		
Понятия и определения ТАУ и ТАР Основные понятия и определения теории систем автоматического управления и регулирования (ТАУ и ТАР). Классификация САУ.	2	1,2	
Типовые динамические звенья САУ Безынерционное, апериодическое, дифференциальное, интегрирующее, колебательное звенья.	2	1,2	
Структурные схемы САУ Структурные схемы систем автоматического управления.	2	1,2	
Устойчивость САУ. Понятия переходных процессов, как показателя устойчивости системы.	2	1,2	
Устойчивость САУ. Понятие устойчивости и критерии устойчивости.	2	1,2	
Цифровые САУ Цифровые схемы автоматики.	2	1,2	
Цифровые САУ Системы ЧПУ промышленным оборудованием, как средство решения задач управления. Основные сведения о системах ЧПУ.	2	1,2	
Практические, лабораторные занятия:			

Тема 2.1
Системы
автоматического
управления
(регулирования)
промышленного
оборудования

	Контрольные работы:		
	№3 Свойства и параметры САУ	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Проработать конспект по теме «Понятия и определения ТУА и ТАР»	1	
	Проработать конспект по теме «Типовые динамические звенья САУ»	1	
	Проработать конспект по теме «Структурные схемы САУ»	1	
	Проработать конспект по теме «Устойчивость САУ»	1	
	Проработать конспект по теме «Цифровые САУ»	1	
	Подготовиться к контрольной №3	1	
	Подготовиться по темам к дифференцированному зачету	5	
	Дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО:	81	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории *Техническое обслуживание электрооборудования*

Оборудование лабораторий и мастерских:

Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся.
- Специализированная лабораторная установка для обучения технологии выполнения работ по снабжению электричеством, прокладке электрических кабелей, монтажу электрооборудования в жилых и служебных помещениях электрооборудования».
- Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электромонтаж и наладка магнитных пускателей" ЭМНМП1-С-Р (стенд).
- Комплект лабораторного оборудования "Электрические источники света и светильники" ЭИССЗ-С-Р (стенд.)
- Комплект лабораторного оборудования "Трехфазный асинхронный двигатель с имитатором неисправностей.
- Специализированная лабораторная установка для обучения технологии выполнения работ по снабжению электричеством, прокладке электрических кабелей, монтажу электрооборудования в жилых и служебных помещениях.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.07 Основы автоматики, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

Программное обеспечение на рабочих местах и компьютере преподавателя:

- операционная система Windows (версий: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1 или Windows 10)
- офисный пакет MSOffice (версий 2003, 2007, 2010, 2013 или 2016, включая MSAccess)
- браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник.— М.: КноРус, 2019.
2. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов. Практикум: учебно-практическое пособие — М.: КноРус, 2020

Дополнительные источники:

1. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства: учебник для учреждений сред. проф. образования. — 7-е изд., испр. — М.: Академия, 2015.

Интернет-ресурсы:

1. <https://top3dshop.ru/blog/klassifikatsija-stankov-s-chpu.html> (Классификация станков с ЧПУ)
2. <https://tochmeh.ru> (Библиотека ООО «Точмех»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ, контрольных работ и самостоятельных проверочных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- применять элементы автоматики по их функциональному назначению	Комбинированный: текущий контроль, Оформление лабораторной работы № 1 и контрольной работы № 1, оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1 и контрольной работы № 1
- производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации	Комбинированный: текущий контроль, Оформление лабораторной работы № 2, оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1 и контрольной работы № 1;
Усвоенные знания:	
- основы построения систем автоматического управления (основные понятия и определения)	Комбинированный: текущий контроль, устный опрос, наблюдение
- элементы схем систем автоматического управления;	
- меры безопасности при эксплуатации при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.	