

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА В СИСТЕМАХ
УПРАВЛЕНИЯ**

для профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Форма обучения _____ очная _____

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013г. № 802.

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории


 И.Л. Лапочкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки Технологии и сервис, протокол № 10 от «29» июня 2022 г.

Председатель П(Ц)К  Л.Н. Борзенкова


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «29» июня 2022 г.

Председатель методического совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

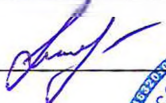
Заместитель директора

 П.А. Стифеева

Заведующий отделением

 Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист

 Л.Н. Борзенкова

Согласовано:

Генеральный директор
ООО «МЕГАХОЛОД+»


 Ю.Ю. Щеголев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Микропроцессорная техника в системах управления по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013г. №802.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

31 – классификация ЭВМ;

32 – виды информации и способы представления ее в микропроцессорных системах;

33 – логические основы работы микропроцессорной техники, элементарные логические функции;

34 – элементы микропроцессорных систем, типовые узлы и устройства;

35 – назначение, структурная схема и режимы работы программируемых контроллеров;

36 – основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера;

умения:

У1 – выполнять построение транзисторно-транзисторных логических схем;

У2 – выполнять построение логических схем работы асинхронных и синхронных триггеров на базе логических элементов «И-НЕ»;

У3 – выполнять построение логической схемы работы комбинационного четырехразрядного двоичного сумматора;

У4 – выполнять построение логических схем работы регистров памяти и регистров сдвига;

У5 – использовать микросхемы статических запоминающих устройств при синтезе логических схем;

У6 – выполнять построение схем работы счетчиков импульсов и дешифраторов на базе интегральных микросхем;

У7 – выполнять построение схем работы мультиплексоров и демультимплексоров на базе интегральных микросхем;

У8 – проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты;

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования;

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
из них в форме практической подготовки	20
Обязательная аудиторная нагрузка	40
в том числе:	
теоретические занятия	20
практические занятия	14
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Микропроцессорная техника в системах управления

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Типовые логические устройства и элементы микропроцессорной техники		12	6	
Тема 1.1. Логические основы построения ЭВМ	Теоретическое занятие. Логические основы построения ЭВМ	2	-	ОК 1 – ОК 5,
	Базисные логические функции. Законы алгебры логики. Логические элементы			
Тема 1.2. Типовые функциональные узлы логических устройств	Теоретическое занятие. Комбинационные схемы	2	-	ОК 1 – ОК 4, ОК 6 ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Цифровые автоматы	2	-	
	Лабораторное занятие №1. Построение транзисторно-транзисторных логических схем	2	2	
	Лабораторное занятие №2. Построение логических схем работы асинхронных и синхронных триггеров на базе логических элементов «И-НЕ»	2	2	
	Лабораторное занятие №3. Построение логической схемы работы комбинационного четырехразрядного двоичного сумматора	2	2	
Раздел 2. Структура и функционирование микроконтроллера		32	14	
Тема 2.1. Типовая структура микроконтроллера	Теоретическое занятие. Типовая структура микроконтроллера.	2	-	ОК 1 – ОК 4, ПК 2.3, ПК 3.1
	Основные характеристики. Устройство микроконтроллера. Рабочий цикл микроконтроллера. Типы микроконтроллеров.			

Тема 2.2. Среды и языки программирования микроконтроллеров	Теоретическое занятие. Среды и языки программирования микроконтроллеров.			ОК 1 – ОК 5, ПК 2.3, ПК 3.1
	Назначение и основные характеристики программы «ONI PLR Studio». Требования к программному обеспечению и техническим средствам. Установка и запуск программы «ONI PLR Studio».	2	-	
Тема 2.3. Основы разработки структуры программы «ONI PLR Studio»	Теоретическое занятие. Графический интерфейс программы «ONI PLR Studio».	2	-	ОК 1 – ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.1
	Теоретическое занятие. Создание проекта в программе «ONI PLR Studio».	2	-	
	Теоретическое занятие. Последовательность работы над проектом в программе «ONI PLR Studio».	2	-	
	Практическое занятие №1. Создание проекта логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ» в программе «ONI PLR Studio».	2	2	
	Практическое занятие №2. Создание проекта цифровых триггеров в программе «ONI PLR Studio».	2	2	
	Практическое занятие №3. Настройка подключения, загрузка и отладка проекта в программируемом логическом реле ONI PLR.	2	2	
	Практическое занятие №4. Создание проекта временных задержек в программе «ONI PLR Studio».	2	2	
	Практическое занятие №5. Создание проекта управления освещением в программе «ONI PLR Studio».	2	2	
	Практическое занятие №6. Создание проекта системы управления двигателем и режимы работы электропривода в программе «ONI PLR Studio».	2	2	
	Практическое занятие №7. Создание проекта системы управления замкнутыми системами в программе «ONI PLR Studio»	2	2	

	Самостоятельная работа. Проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной экономической литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	8	-	
Раздел 3. Основы программного управления		10	-	
Тема 3.1. Общие сведения о программируемых контроллерах	Теоретическое занятие. Общие сведения о программируемых контроллерах.			ОК 1 – ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.3
	Назначение программируемых контроллеров. Структурная схема программируемых контроллеров. Режимы работы программируемых контроллеров.	2	-	
	Самостоятельная работа. Проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной экономической литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	8	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет):		2	-	
Всего:		56	20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.07 Микропроцессорная техника в системах управления осуществляется в учебном кабинете «Информационные технологии в профессиональной деятельности и автоматизации технологических процессов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативной документации;
- комплект учебно-методической документации по учебной дисциплине ОП.07 Микропроцессорная техника в системах управления.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер на базе процессоров Intel(R) Core™ i3-2120 CPU @ 3.30 GHz с ОС Windows 10 (10 шт.);
- монитор LG LED 22EN43 (10 шт.);
- мультимедийный проектор;
- учебная лабораторная установка «Цифровая техника ЦЭ-ЦС-ВТ/ПО-01»;
- стенд «Программирование» (10 шт.).

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение MS Word 2013;
- лицензионное программное обеспечение Adobe Reader X;
- программное обеспечение ONI PLR Studio.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 158 с. [Электронный ресурс]. – URL : <https://urait.ru/bcode/498953>

2. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 139 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496182>

3. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 124 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/bcode/494017>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 158 с. [Электронный ресурс]. – URL : <https://urait.ru/bcode/497621>

2. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 455 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493304>

3. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493021>.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики [Электронный ресурс] URL: https://znaytovar.ru/gost/2/RD_343531097_Obshhie_texniches.html

2. Каталог решения ONI для малой автоматизации [Электронный ресурс] URL: <https://oni-system.com/produktsiya/include/katalog-produktsii/interactive-plr/#p=4>

3. Контроллеры для систем автоматизации [Электронный ресурс] URL: http://www.bookasutp.ru/Chapter6_1.aspx

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>Знания: 31 – классификация ЭВМ; 32 – виды информации и способы представления ее в микропроцессорных системах; 33 – логические основы работы микропроцессорной техники, элементарные логические функции; 34 – элементы микропроцессорных систем, типовые узлы и устройства; 35 – назначение, структурная схема и режимы работы программируемых контроллеров; 36 – основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера.</p>	<p>Показывает высокий уровень знания владения ЭВМ, представления информации в микропроцессорных системах, основы работы микропроцессорной техники и ее элементы, а также моделирование электромеханических систем в пакете прикладных программ персонального компьютера</p>	<p>Оценка выполненных самостоятельных работ, практических занятий, устных и письменных опросов. Дифференцированный зачет</p>
<p>Умения: У1 – выполнять построение транзисторно-транзисторных логических схем; У2 – выполнять построение логических схем работы асинхронных и синхронных триггеров на базе логических элементов «И-НЕ»; У3 – выполнять построение логической схемы работы комбинационного четырехразрядного двоичного сумматора; У4 – выполнять построение логических схем работы регистров памяти и регистров сдвига; У5 – использовать микросхемы статических запоминающих устройств при синтезе логических схем; У6 – выполнять построение схем</p>	<p>Способен строить логические схемы на базе логических элементов и использует микросхемы статических запоминающих устройств при синтезе логических схем, а также проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать с помощью современных средств программирования</p>	<p>Оценка выполненных самостоятельных работ, практических занятий, устных и письменных опросов. Дифференцированный зачет</p>

<p>работы счетчиков импульсов и дешифраторов на базе интегральных микросхем;</p> <p>У7 – выполнять построение схем работы мультиплексоров и демультиплексоров на базе интегральных микросхем;</p> <p>У8 – проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования.</p>		
--	--	--