

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области Суходолжский многопрофильный техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОП.10 Микропроцессорная техника

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
- Рабочей программы воспитания по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы электротехники и электроники» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Сысоев А.С. - преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ | 10 |
| 4. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Микропроцессорная техника

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина **Микропроцессорная техника** входит в общепрофессиональный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|--|
| <p>ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.</p> <p>ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.</p> <p>ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления</p> <p>ПК 2.1 Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.</p> | <p>Анализировать техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.</p> <p>Использовать возможности выбранного программного обеспечения для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации;</p> <p>Использовать возможности выбранного программного обеспечения для проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации.</p> <p>Анализировать техническую документацию с целью определения рационального выбора элементной базы; читать принципиальные и структурные схемы; подбирать элементную базу в соответствии с условиями технического задания.</p> | <p>Назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения;</p> <p>Технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем.</p> <p>Основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления</p> <p>Устройство, схемные и конструктивные особенности элементов.</p> |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | На основе технической документации выбирать необходимые средства и способы решения задач с обоснованием выбора | Сущность физических явлений и принципы функционирования и построения схем. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач. | Отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики профессиональной деятельности. |

| | | |
|--|--|---|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | Современный уровень развития технической оснащенности систем автоматизации |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Разрабатывать текущую и плановую документацию по проведению тестирования моделей систем. | Действующие нормативные отечественные и зарубежные стандарты; порядок разработки и оформления технической документации; |
| ЛР 14, ЛР 15, ЛР 18. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | Отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики профессиональной деятельности. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 62 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 52 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| лабораторные работы | 22 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 8 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | 2 |

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Микропроцессорная техника

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | |
|--|---|-------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Раздел 1. Основные сведения об архитектуре микропроцессорных систем (МПС) | | | | |
| Тема 1.1. Назначение, характеристики, классификация МПС | Содержание учебного материала | 2 | <i>ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1 ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ОК.10</i> | |
| | Области применения вычислительной техники. Классификация ЭВМ. Базовые параметры и технические характеристики МПС. Развитие производства вычислительной техники. | | | |
| Тема 1.2. Архитектура МПС, компьютерных систем | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Архитектура компьютерной системы. Структура аппаратной части и назначение основных функциональных узлов МПС. Принцип открытой архитектуры. Понятие о программном обеспечении. | | | |
| Тема 1.3.Способы представления информации в ЭВМ | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Виды информации. Количественные характеристики информации. Достоинства дискретного сигнала. | | | |
| | Самостоятельная работа по разделу 1 | 2 | | |
| Раздел 2. Основы работы ЭВМ | | | | |
| Тема 2.1. Математические основы | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Представление информации в ЭВМ. Кодирование информации. Способы и формы представления чисел в рядной сетке. | | | |
| Тема 2.2. Логические основы | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Логические формулы. Способы задания логических функций. Законы алгебры логики. | | | |
| | | | | |
| Тема 2.3. Аналитическое представление логики | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Основной базис алгебры логики. Минимизация логических функций. Совершенные нормальные формы. Полные системы логических функций | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| ческих функций | Практическая работа 1. Описание логических функций нескольких переменных различными способами | 2 | |
| | Практическая работа 2. Анализ, синтез логических функций и реализация функций на логических элементах | 2 | |
| | Практическая работа 3. Реализация логических функций в программах схемотехнического моделирования EWB, MultiSim | 2 | |
| | Самостоятельная работа по разделу 2 | 2 | |
| Раздел 3. Элементы и устройства вычислительной техники | | | |
| Тема 3.1. Типовые элементы | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Понятие и классификация типовых элементов. Комбинационные схемы. Дешифратор/шифратор: назначение, принцип работы. Мультиплексор/демультиплексор: назначение, принцип работы, схемы Компаратор и сумматор: назначение, принцип работы. | | |
| | Практическая работа 4. Моделирование работы КУ дешифратора/шифратора | 2 | |
| | Практическая работа 5. Моделирование работы КУ мультиплексора/ демультиплексора | 2 | |
| | Практическая работа 6. Моделирование работы КУ сумматора и полусумматора. | 2 | |
| | | | |
| Тема 3.4. Устройства с памятью | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Схемы с памятью - триггеры: назначение, принцип построения, Построение асинхронного и синхронного RS-триггера классификация. Построение асинхронного и синхронного JK-триггера. Универсальный JK-триггер. Регистры - назначение, классификация. Принцип построения и работы регистров последовательного и параллельного действия. Регистры универсального действия. Счетчики. Параметры, классификация. | | |
| | Практическая работа 7. Моделирование работы триггеров и регистров. | 2 | |
| | Практическая работа 8. Моделирование работы счетчиков | 2 | |
| | | | |
| Тема 3.5. Основы и работа микропроцессоров | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Назначение микропроцессоров (МП). Характеристики и классификация МП. Система команд МП, процедуры выполнения команд, состояние МП. Микроконтроллеры – назначение, характеристики и параметры. Отличия МП и микроконтроллеров. | | |
| | Практическая работа 9. Выполнение команд компьютером. | 2 | |
| Тема 3.6. Запоминающие устройства | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Виды и характеристики запоминающих устройств (ЗУ). Устройство и принцип действия ЗУ. Элементы памяти и типы ОЗУ, ПЗУ. Накопители информации на ЖМД. | | |
| | Практическая работа 10. Построение модуля ОЗУ и коррекция ошибок. | 2 | |
| | Практическая работа 11. Исследование работы и построение схемы ПЛИМ. | 4 | |
| | | | |
| Тема 3.7. Организа- | Содержание учебного материала | 4 | |

| | | |
|--|---|-----------|
| ция интерфейсов | Назначение и характеристики интерфейса. Последовательный и параллельный интерфейс. Принцип работы и протокол передачи интерфейса RS-232, RS-485, электрическая совместимость и помехоустойчивость каналов связи. Интерфейс USB. | |
| Тема 3.8. Промышленные интерфейсы и стандарты | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Средства сопряжения вычислительной техники и МПУ РЗА, каналы ввода-вывода и аппаратура сопряжения. Протокол передачи MODBUS: принцип организации, характеристики, электрическая совместимость и помехоустойчивость каналов связи.</p> <p>Самостоятельная работа по разделу 1</p> | 6 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i> | | 2 |
| Всего: | | 62 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной предусмотрены следующие специальные помещения:

«Электронная техника, микропроцессорная техника»

Парты 2-х местные-15шт Стол преподавателя-1шт Стул преподавателя-1шт Доска учебная-1шт

Мультимедийный проектор -1шт Экран-1шт

Компьютер преподавателя – 1 шт

Компьютеры на базе процессоров Pentium (Операционные системы: MS Windows 7, Интегрированный пакет MS Office) – 14 шт

Специальное программное обеспечение

Комплект электронных компонентов (диоды, транзисторы, тиристоры, ИМС).

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - 3-е изд., стер.–М.: ИЦ «Академия», 2016. -240с.
2. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - 4-е изд., перераб. и доп.–М.: Форум, 2012. -240с.
3. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник для студ. образ. учреждений сред. проф. образования. – 2-е изд., испр. и доп. –М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. -352с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

5. *Миловзоров, О. В.* Основы электроники : учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9.
6. *Миленина, С. А.* Электроника и схемотехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02344-2
7. *Миленина, С. А.* Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под ред. Н. К. Миленина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02681-8.
8. <http://www.chipdip.ru/> - Электронные компоненты и приборы
9. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - Википедия – свободная энциклопедия
10. <http://easyelectronics.ru/> - Электроника для всех

Дополнительные источники

6. *Шишкин, Г. Г.* Электроника : учебник для бакалавров / Г. Г. Шишкин, А. Г. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 703 с. — (Бакалавр. Академический курс).
7. *Бобровников, Л. З.* Электроника в 2 ч. Учебник для академического бакалавриата / Л. З. Бобровников. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 288 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00109-9

8. *Новожилов, О. П.* Электроника и схемотехника в 2 ч. Учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 382 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03513-1.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|--|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации; - Использовать возможности выбранного программного обеспечения для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации - Использовать возможности выбранного программного обеспечения для проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации - Анализировать техническую документацию с целью определения рационального выбора элементной базы; читать принципиальные и структурные схемы | <p><i>Характеристики демонстрируемых знаний</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор необходимого программного обеспечения для схемотехнического моделирования; - Использование соответствующих средств схемотехнического моделирования для создания виртуальной модели устройства; - Проведение виртуального тестирования разработанной модели с анализом результатов; - Анализ принципиальной электрической схемы устройства с обоснованным выбором элементов | <p>Оценка результатов выполнения практических работ. Решение индивидуальных задач.</p> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения; - Технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем. - Основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления - Устройство, схемные и конструктивные особенности элементов | <ul style="list-style-type: none"> - логические функции, лежащие в основе работы цифровых устройств; - принципы включения логических ИМС и построения электронных схем; - функциональные возможности используемых средств схемотехнического моделирования. | <p>Тестирование Контрольная работа.</p> |

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

| | |
|--|--|
| <p>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p> | <p>Код личностных результатов реализации программы воспитания</p> |
| <p>Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> | <p>ЛР 14</p> |
| <p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями</p> | |

| к деловым качествам личности (при наличии) | |
|---|--------------|
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | ЛР 15 |
| Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний | ЛР 18 |