

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
Т.С.Занова
«27» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности среднего профессионального образования 220417 Автоматические системы управления.

Рекомендована Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным основным профессиональным образовательным программам начального профессионального и среднего профессионального образования.

Заключение Совета по примерным ОПОП №9 от «3» июня 2013г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»

Разработчик:

Безродных Г.А., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Информатики и вычислительной техники»

Протокол №11 от «27» июня 2022г.

Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины по специальности 15.02.07
Автоматические системы управления **укрупненной группы специальностей**
Машиностроение

ОП.13 Вычислительная техника **(базовая подготовка)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО. Включает в себя: паспорт рабочей программы (место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	265
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	177
в том числе:	
Лабораторные занятия	34
Практические занятия	36
Контрольные работы	-
Курсовая работа	-
В форме практической подготовки	64
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
Промежуточная аттестация в форме экзамена-6 семестр	

Наименование разделов дисциплины:

1. Арифметические и логические основы вычислительной техники
2. Цифровая схемотехника
3. Общие принципы построения вычислительных систем
4. Принципы организации вычислительных систем

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительная техника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, в повышении квалификации и переподготовке по данной специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Эксплуатировать основные средства вычислительной техники в системах автоматического управления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Принципы работы основных цифровых схем средств вычислительной техники в системах автоматического управления.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -265 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -177 час;

В форме практической подготовки 64 часа

самостоятельной работы обучающегося – 88 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	265
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	177
в том числе:	
лабораторные занятия	34
практические занятия	36
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В форме практической подготовки	64
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
работа с источниками информации	51
составление отчета по практическим работам	35
подготовка сообщений, докладов	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Вычислительная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Арифметические и логические основы Вычислительной техники			86	
Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике	Содержание учебного материала		2	2
	1	Роль и место знаний по дисциплине «Вычислительная техника» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности.		
	2	Современный уровень и перспективы развития элементов и устройств цифровой техники		
	3	Основные сведения об электронно-вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.		
	<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение по теме		2	
	Содержание учебного материала		20	2
Тема 1.2 Арифметические основы вычислительной техники	1	Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Взаимосвязь между системами счисления		
	2	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ.		
	3	Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ		
	4	Правила недесятичной арифметики		
	<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		2	
	Лабораторные работы: Использование прикладного ПО для выполнения двоично- десятичных операций		4	
	<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		2	
	Практические занятия: Выполнение операций над числами в различных системах счисления		6	

	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальные задания по тематике практических работ, оформление отчетов в электронном виде.		10	
Тема 1.3.Логические основы вычислительной техники	Содержание учебного материала		36	
	1	Аппарат алгебры логики как логическая основа ЭВМ		2
	2	Основные логические функции и логические элементы. Законы, соотношения, тождества и правила алгебры логики. Представление логических функций в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах. Минимизация логических функций.		
	3	Логические комбинационные схемы. Этапы синтеза логических схем. Анализ логических схем. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники.		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы: 1.Построение таблицы истинности переключательной функции в электронных таблицах 2. Исследование логических элементов. 3. Исследование комбинационных логических схем. 4. Выполнение синтеза логической схемы. 5. Выполнение построения логической схемы		12	
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Практические занятия: 1.Построение схем переключательных функций. 2. Законы и соотношения алгебры логики 3. Представление логических функций в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах. 4. Минимизация логической функции с помощью карт Карно		8	
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальные задания по тематике практических работ, оформление отчетов в электронном виде.		16	
Раздел 2 Цифровая схемотехника			96	
Тема 2.1 Классификация элементов и узлов вычислительной техники	Содержание учебного материала		8	
	1	Способы представления двоичной информации электрическими сигналами		2
	2	Классификация элементов. Условно - графические обозначения элементов в функциональных схемах		
	3	Системы элементов в интегральном исполнении, основные характеристики интегральных микросхем		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Определение и сравнение основных характеристик интегральных микросхем		4	
	в том числе в форме практической подготовки		4	

	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальные задания		4	
Тема 2.2 Комбинационные устройства	Содержание учебного материала		24	2
	1	Назначение и классификация дешифратора. Синтез дешифратора. Дешифраторы в интегральном исполнении		
	2	Мультиплексоры и демультиплексоры, их назначение. Схемы мультиплексоров и демультиплексоров.		
	3	Назначение, классификация и характеристики сумматоров. Синтез сумматора.		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы: Исследование работы комбинационных устройств		6	
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Практические занятия: Синтез комбинационных устройств		6	
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой		12	
Тема 2.3 Последовательно- стные устройства	Содержание учебного материала		32	2
	1	Назначение, классификация и характеристики триггеров. Синхронные и асинхронные RS- триггеры		
	2	D, T, JK–триггеры.		
	3	Назначение, характеристики и классификация регистров. Принцип построения и работы регистров. Регистры приема, хранения и сдвигающие.		
	4	Назначение и классификация, характеристики счетчиков. Двоичные суммирующие и вычитающие счетчики. Счетчики с различными коэффициентами пересчета и с различными видами переносов.		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы: Исследование последовательностных устройств		8	
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Практические занятия: Синтез последовательностных устройств		8	
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой. Выписать основные характеристики различных счетчиков из справочной литературы.		16	
Раздел 3 Общие принципы построения вычислительных			40	

систем				
Тема 3.1 Запоминающие устройства	Содержание учебного материала		10	2
	1	Основные понятия и характеристики, классификация запоминающих устройств		
	2	Полупроводниковые запоминающие устройства		
	3	Постоянные запоминающие устройства		
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Определение параметров запоминающих устройств		4	
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать основные характеристики различных счетчиков из справочной литературы.		6	
Тема 3.2 Процессоры	Содержание учебного материала		8	2
	1	Назначение и структура процессора. Операционный и управляющий блоки		
	2	Арифметико- логическое устройство. Устройство управления		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать основные характеристики различных счетчиков из справочной литературы.		4	
Тема 3.3 Микропроцессоры	Содержание учебного материала		8	2
	1	Характеристики, назначение и классификация микропроцессоров. Структурная схема микропроцессора.		
	2	Системы команд микропроцессора		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать основные характеристики различных счетчиков из справочной литературы.		2	
Раздел 4 Принципы организации вычислительных систем			43	

Тема 4.1 Системы обработки данных	Содержание учебного материала		18	
	1	Микропроцессорные комплекты БИС Функционирование микропроцессоров при выполнении команд и микрокоманд		2
	2	Представление данных. Форматы команд и способы адресации. Основные команды языка АССЕМБЛЕР		
	3	Рабочий цикл и состояние микропроцессора		
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Лабораторные работы: Отладка программ для МП		4	
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Практические занятия: Чтение и разработка программ для МП		8	
	в том числе в форме практической подготовки		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать основные характеристики различных счетчиков из справочной литературы.		12	
Тема 4.2 Системы памяти	Содержание учебного материала		4	
	1	Организация системы памяти. Буферная память, виртуальная память, стековая память, внешняя память.		2
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать основные характеристики различных счетчиков из справочной литературы.		2	
Тема 4.3 Системы ввода- вывода	Содержание учебного материала		7	
	1	Режимы работы вычислительных систем		2
	2	Состав и назначение аппаратных средств интерфейса. Функции интерфейса. Типы интерфейса. Способы организации связи МП с устройствами ввода- вывода.		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать основные характеристики различных счетчиков из справочной литературы.		2	
Всего		265		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета информатики; мастерских и лабораторий - не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места для обучающихся и преподавателя.

Технические средства обучения:

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога:

1. Персональный или мобильный компьютер с предустановленным программным обеспечением;
2. Интерактивное оборудование;

Специализированный программно-аппаратный комплекс обучающихся:

1. Персональный или мобильный компьютер с предустановленным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мышляева, И.М. Цифровая схмотехника: Учебник для сред. Проф. Образования- М.: Издательский центр «Академия», 2005.-400с.

Дополнительные источники:

1. Горнец, Н.Н. Организация ЭВМ и систем: учебное пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-320с.
2. Келим, В.А. Вычислительная техника Учебник д/ средн. спец. Образования- М.: Издательский центр «Академия», 2018.-364с.
3. Сидоров, В.Д. Аппаратное обеспечение ЭВМ: учебник для нач. проф. Образования- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-336с.
4. Щербакова, Т.Ф., Козлов С.В., Коробков А.А. Вычислительная техника и информационные технологии: Учебное пособие для студ.

Учреждений высш. Проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012- 304с.

Интернет-ресурсы:

1. ИКТ - портал <http://www.ict.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: – эксплуатировать основные средства вычислительной техники в системах автоматического управления. знания: – Принципы работы основных цифровых схем средств вычислительной техники в системах автоматического управления.	Текущий контроль: оценивание практических работ. Итоговый контроль: экзамен.