

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. Директора по УМР
_____ / С.Н. Меньшикова /
« ___ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Производство микропроцессорных систем

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург
2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2022 № 362

Разработчик:

Преподаватель: Быльцев Илья Алексеевич

Рецензент:

Преподаватель: Поликарпова Светлана Владимировна

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОП СПО).

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2022 № 362 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, составлена по учебному плану 2023 года.

1.2 Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина ОП.11 Производство микропроцессорных систем относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;

должен знать:

- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);

- состояние производства и использование МПС;

1.4. Формируемые компетенции:

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

Освоение учебной дисциплины ОП.10 Технические средства информатизации обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных результатов (ЛР):**

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 15 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.

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	63
в т.ч. в форме практической подготовки	35
в т. Ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические работы	26
<i>Самостоятельная работа</i>	15
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Формируемые компетенции 4	
ОП 11 Производство микропроцессорных систем				
Тема 1.1 Основы проектирования технологических процессов	Содержание	8	ОК 1, 2, 4, 5, 9, ПК1.3, ПК1.4	
	1			Производственный процесс. Типы производств и их характеристики.
	2			Технологический процесс. Стадии проектирования ТП.
	3			Единая система технологической документации(ЕСТД).Виды технологических документов, правила их оформления.
	Практические работы	12		
1	Оформление ТД с учетом требований ЕСТД			
Тема 1.2 Производство микропроцессорных систем	Содержание	10	ОК 1, 2, 4, 5, 9, ПК1.3, ПК1.4	
	1			Технология изготовления печатных плат
	2			Выбор технологических материалов
	3			Выбор оборудования и оснастки
	4			ТП сборки и монтажа модулей 1-го уровня
	5			Подготовка и установка ИЭТ к монтажу. Выбор оборудования и оснастки
	6			ТП пайки ИЭТ. Способы пайки. Выбор оборудования и оснастки
	7			Контроль качества сборки. Методы контроля
	8			Технологичность конструкции изделия
	9	Оценка технологичности модуля 1-го уровня		
	Практические работы	14		
	1	Разработка ТП сборки модуля 1-го уровня		
	2	Расчет показателей технологичности модуля 1-го уровня		
Тема 1.3 Автоматизация производства микропроцессорных систем	Содержание	4	ОК 1, 2, 4, 5, 9, ПК1.3, ПК1.4	
	1			Основы автоматизации технологических процессов. Гибкие производственные системы (ГПС). Назначение и классификация ГПС.
	2			Подсистемы ГПС: исполнительная, складская, транспортная. Система управления ГПС.
	3	Автоматизированные рабочие места (АРМ).		
	Практические работы			

	1	Использование автоматизированных рабочих мест (АРМ) для разработки технологических процессов		
1	2		3	4
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ.02</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по главам и параграфам, указанным преподавателем. Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите.</p>			30	ОК 1, 2, 4, 5, 9, ПК1.3, ПК1.4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего			63	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»:

- персональные компьютеры со стандартным программным обеспечением, а также пакеты прикладных программ Atmel Studio 6.0, Proteus Professional 7.7, компилятор TASM.exe, компоновщик TLINK.exe, отладчик TD.exe;

- проектор;
- сетевой лазерный принтер, бумага формата А4;
- системные платы;
- DIMM модули, SIMM модули;
- микропроцессоры фирм Intel и AMD;
- контроллеры внешних устройств, устанавливаемые на шины PCI, PCI Express, AGP;
- столы и стулья.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3.

2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-16-015321

1. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002587> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Черепанов, А. К. Микросхемотехника [Электронный ресурс]: учебник / А. К. Черепанов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 292 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043132>.

3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для спо / Л. Г. Муханин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-8972-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185993> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Титов, В. С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 143 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009101-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422720>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Проектировать технологические процессы сборки и монтажа цифровых устройств.	-правильность проектирования процессов сборки и монтажа цифровых устройств;	Проверка умений в процессе выполнения заданий на лабораторных занятиях, внеаудиторной самостоятельной работе, дифференцированный зачет
Выбирать технологические материалы, оборудование и оснастку для различных типов производств.	Правильность и обоснованность выбора технологических материалов, оборудования и оснастки для различных типов производств.	Проверка умений в процессе выполнения заданий на лабораторных занятиях, внеаудиторной самостоятельной работе, дифференцированный зачет