

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы вычислительной техники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, составленной в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки); в профессиональной подготовке рабочих специальностей «Слесарь по контрольно- измерительным приборам».

Уровень образования: среднее профессиональное образование.

Опыт работы: производственные и технологические практики

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Учебная дисциплина «Основы вычислительной техники» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны **уметь**:

У1 выполнять анализ и синтез комбинационных схем;

У2 проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;

У3 разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

У4 выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;

У5 работать со справочной литературой для правильного выбора цифровых схем при их проектировании, правила оформления схем цифровых устройств.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны **знать**:

З1 принципы построения цифровых устройств;

З2 основы микропроцессорной техники;

З3 основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;

34 конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
 35 условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;

36 технологии выполнения интегрально цифровых схем при их проектировании;

37 особенности построения цифровых схем в зависимости от их характеристик;

38 разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и	Зо 05.02 правила оформления

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	документов и построения устных сообщений
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо.09.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо.09.01 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ПК 1.1 Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	У1.1.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	31.1.02 концепцию бережливого производства;
ПК 2.2 Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.	У2.2.05 оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.	32.2.07 понятие, цель и виды технического обслуживания
ПК 3.2 Моделировать работу простых мехатронных систем.	У3.2.01 применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;	33.2.02 типовые модели мехатронных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2.1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	4
Контрольные работы	2
Консультация	2
Итоговая аттестация в форме экзамен	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники		12	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 1. Системы счисления	Содержание учебного материала	12	
	1. Цели и задачи дисциплины	6	
	2. Системы счисления		
	3. Правила десятичной арифметики		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №1 Перевод чисел в различные системы счисления		
	Практическая работа №2 Арифметические операции в двоичной системе счисления		
	Семинарские занятия	2	
Семинар №1			
Самостоятельная работа			
Раздел 2 Изучение логических схем		14	
Тема 2.1 Алгебра логики	Содержание учебного материала	14	
	1. Арифметические основы ЭВМ	10	
	2. Основные логические операции (вентили).		
	3. Законы Булевой алгебры		
	4. Основной базис алгебры логики		
	5. Минимизация логических функций		
Лабораторные работы	2		

	1. Лабораторная работа №1. Решения типовых задач «Основные логические операции (вентили)».		
	Практические занятия	-	
	Семинарские занятия	2	
	Семинар №2		
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 3 Типовые элементы вычислительной техники		34	
Тема 3.1 Триггеры	Содержание учебного материала	6	
	1. Триггеры. Назначение, принцип действия.	4	
	2. Типы триггеров		
	Лабораторные работы	2	
	1. Лабораторная работа №2. Триггеры.		
	Практические занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.2 Регистры	Содержание учебного материала	4	
	1. Регистры. Виды регистров.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Семинарские занятия	2	
	Семинар №3		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.3 Счетчики	Содержание учебного материала	4	
	1. Счетчики.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа №3. «Счетчики».	2	
	Практические занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 3.4. Сумматоры	1. Сумматоры.	2
	Лабораторные работы	2
	Лабораторная работа №4. «Сумматоры».	
	Практические занятия	-
	Семинарские занятия	-
	Самостоятельная работа	-
Тема 3.5. Кодирующие устройства и компараторы	Содержание учебного материала	8
	1. Кодирующие и декодирующие устройства.	4
	2. Компараторы и другие элементы	
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	-
	Семинарские занятия	2
	Семинар №4	
	Самостоятельная работа	2
Тема 3.6. Запоминающие устройства	Содержание учебного материала	8
	1. Оперативные запоминающие устройства	6
	2. Постоянные запоминающие устройства	
	3. Типы носителей информации	
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	-
	Семинарские занятия	2
	Семинар №5	
	Самостоятельная работа	-
Раздел 4 Основы микропроцессорных систем		32
Тема 4.1. Архитектура и структура микропроцессора	Содержание учебного материала	10
	1. Основные сведения о процессорах	8
	2. Архитектура и структура микропроцессора	
	3. Назначение и состав арифметико-логических устройств	
	4. Управление процессом обработки информации	
	Лабораторные работы	-

	Практические занятия	-
	Семинарские занятия	2
	Семинар №6	
	Самостоятельная работа	-
Тема 4.2. Программное управление микропроцессора	Содержание учебного материала	10
	1. Программное управление. Алгоритм управления	8
	2. Система команд микропроцессора	
	3. Процедура выполнения команд.	
	4. Система прерывания. Состояние процессора	
	Лабораторные работы	
	Практические занятия	
	Семинарские занятия	2
	Семинар №7	
	Самостоятельная работа	
Тема 4. Организация интерфейсов в вычислительной технике	Содержание учебного материала	12
	1. Мультиплексный и селекторный каналы обмена с внешними устройствами	10
	2. Назначение и характеристики интерфейса	
	3. Классификация интерфейсов	
	4. Параллельный интерфейс	
	5. Последовательный интерфейс	
	Лабораторные работы	
	Практические занятия	
	Семинарские занятия	2
	Семинар №8	
	Самостоятельная работа	
Контрольная работа		2
Консультация		2
Экзамен		6
Всего:		102

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационных технологий», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Лаборатория «Электротехники, электронной и вычислительной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Зверева В.П., Технические средства информатизации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 248 с.
2. Келим Ю. М. Вычислительная техника: учеб. для студ. учреждений СПО/ Келим Ю.М., 2-е изд. стер.: Издательский центр "Академия", 2019. — 368с.ISBN издания: 978-5-4468-8473-5
3. Куль, Т. П. Основы вычислительной техники: учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 244 с
4. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 270 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники	Знает основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание устройств и принцип действия мехатронных устройств и систем	Знает устройства и принцип действия электронной части мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание прикладных программ управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;	Знает прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание технических требований к мехатронным устройствам и системам;	Знает технические требования к электронной части мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание специализированного программного обеспечения, применяемого для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	Знает специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание принципов работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	Знает принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание номенклатуры информационных	Знает номенклатуру информационных	Тестирование/ устный опрос по теме

источников, применяемых в профессиональной деятельности	источников, применяемых в профессиональной деятельности	
Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает правила оформления документов и построения устных сообщений	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание значимость профессиональной деятельности по специальности	Знает значимость профессиональной деятельности по специальности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем	Определяет соответствие параметров элементной базы заявленным требованиям	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями	Умеет настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Умеет проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение применять специализированное программное обеспечение	Умеет применять специализированное программное обеспечение	Оценка результатов выполнения лабораторной работы

при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	
Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем	Умеет настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Проверяет соответствие электронных модулей требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Проверяет соответствие электронных модулей требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	Умеет выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Умеет читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части	Оценка результатов выполнения лабораторной работы

Умение определять задачи для поиска информации	Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение организовывать работу коллектива и команды	Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет документацию по выполненным работам	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение описывать значимость своей специальности	Умеет описывать значимость своей специальности	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Выполняет работы по рекомендациям (частично) на английском языке	Оценка результатов выполнения лабораторной работы