

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

УТВЕРЖДАЮ:

руководитель Кыштымского
филиала

_____ М.Л.Еремина

« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.08 Вычислительная техника

по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

2021г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, входящую в укрупненную группу 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал

Разработчик: Быховская О.В., преподаватель ГБПОУ «ЮУГК»

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ВТ и РТ»

Протокол № 10 от «23» июня 2021 г.

Эксперты:

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Вычислительная техника»

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение укрупненная группа специальностей по направлению подготовки 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по направлению 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, при наличии среднего (полного) общего образования.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Вычислительная техника» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;
- использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач;
- выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач;

знать:

- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- архитектуру микропроцессорных систем;
- основные методы цифровой обработки сигналов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка студента 124 часа, в том числе:
- практическая подготовка – 46 часов;
- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 83 часов;
- самостоятельная работа студента 41 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	83
в том числе:	
практическая подготовка	46
лабораторные работы	32
практические занятия	24
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	41
в том числе:	
- создание схем	2
- выполнение арифметических операций над числами в различных СС	4
- разработка алгоритмов	2
- решение задач	4
- составление сравнительной характеристики	4
- выполнение индивидуальных заданий	2
- разработка сообщений, рефератов	6
- выполнение отчетов по лабораторным работам.	17
Промежуточная 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.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные сведения об ЭВМ			17	
Практическая Тема 1.1. Развитие вычислительной техники.	Содержание учебного материала		1	1
	1	Введение. Цели и задачи дисциплины, история развития и область применения вычислительной техники.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы:		-	
	Практическая подготовка		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «История развития ВТ», «Основные этапы развития ВТ».		1	
Тема 1.2 Характеристики и классификация вычислительной техники.	Содержание учебного материала		1	
	1	Характеристики ЭВМ.		2
	2	Классификация ЭВМ . Развитие производства ЭВМ		2
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы:		-	
	Практическая подготовка		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы по теме Ответь на вопросы.		1	
	Тема 1.3 Принцип действия ЭВМ	Содержание учебного материала		1
1		Функциональная схема ЭВМ. Основные узлы ЭВМ		2
2		Принцип открытой архитектуры		2
Лабораторные работы: принципы работы архитектуры ЭВМ		4		
Практические занятия: Построение функциональной схемы ЭВМ.		4		
Контрольные работы:		-		
Практическая подготовка		3		
Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной литературой: составление схемы по теме.		1		
Тема 1.4 Понятие о программном обеспечении	Содержание учебного материала		1	
	1	Классификация программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение.		2
	2	Системы программирования.		2

	Лабораторные работы:		-		
	Практические занятия		-		
	Контрольные работы:		-		
	Практическая подготовка		3		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение отчётов по лабораторной работе.		2		
	Ответы на контрольные вопросы.				
Раздел 2. Основы работы ЭВМ			29		
Тема 2.1 Математические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала		1		
	1	Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую		2	
	2	Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. Машинные коды. Правила недесятичной арифметики		2	
	Лабораторные работы:		-		
	Практические занятия		6		
	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.				
	Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления				
	Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ Арифметические операции над числами..				
	Контрольные работы:				
	Практическая подготовка		3		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение арифметических операций над числами в различных системах счисления.		4		
	Тема 2.2 Логические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала		1	
		1	Элементарные логические функции. Формы представления логических функций. Законы алгебры логики.		2
		2	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ).		2
Лабораторные работы: Построение таблиц истинности с помощью ЭТ EXCEL.		4			
Практические занятия:		6			
Формы представления логических функций.					
Применение законов алгебры логики .					
Минимизация логических функций.					
Контрольные работы:		-			
Практическая подготовка		3			
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение отчёта по MS EXCEL		7			
Раздел 3. Элементы и устройства вычислительной техники			74		
Тема 3.1 Типовые элементы вычислительной	Содержание учебного материала		2		
	1	Назначение типовых элементов. Основные логические элементы		2	
	2	Триггеры Регистры. Счетчики. Сумматоры		2	

техники	3	Кодирующие и декодирующие устройства. Компараторы. Мультиплексоры и демультиплексоры		1
		Лабораторные работы:	8	
		Исследование работы RS-триггеров, D и T- триггеров		
		Исследование работы последовательных и параллельных регистров.		
		Исследование работы счетчиков		
		Исследование работы дешифраторов и мультиплексоров		
		Практические занятия:	-	
		Контрольные работы:	-	
		Практическая подготовка	3	
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовить сообщение по темам «Триггеры, регистры, счётчики, сумматоры» , выполнение отчётов по лабораторной работе	4	
Тема 3.2 Основы микропроцессорных систем		Содержание учебного материала	2	
	1	Назначение процессоров и микропроцессоров. Архитектура и структура микропроцессоров		1
	2	Характеристики и классификация процессоров и микропроцессоров.		2
		Лабораторные работы: Исследование работы ЭВМ.	6	
		Практические занятия:	-	
		Контрольные работы:	-	
		Практическая подготовка	3	
		Самостоятельная работа обучающихся: обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы;	2	
Тема 3.3 Арифметико- логические устройства процессора		Содержание учебного материала	2	
	1	Назначение и состав АЛУ. Схема типового АЛУ		2
	2	Работа АЛУ		2
		Лабораторные работы: Исследование работы АЛУ.	2	
		Практические занятия:..	-	
		Контрольные работы:	-	
		Практическая подготовка	3	
		Самостоятельная работа обучающихся: разработать схему АЛУ	1	
Тема 3.4 Управление процессом обработки информации		Содержание учебного материала	2	
	1	Назначение устройств управления.		2
	2	Аппаратное управление. Программное управление .Алгоритм управления		2
		Лабораторные работы:	-	
		Практические занятия:	-	
		Контрольные работы:	-	
		Практическая подготовка	3	
		Самостоятельная работа обучающихся: составить алгоритм управления процессом обработки	2	

	информации		
Тема 3.5 Запоминающие устройства.	Содержание учебного материала	2	
	1 Виды и характеристики запоминающих устройств Оперативные запоминающие устройства		2
	2 Принцип магнитной записи. Магнитная лента. Гибкие диски. Жесткие диски.		2
	3 Магнитооптические и оптические диски. Полупроводниковые энергонезависимые ЗУ		2
	Лабораторные работы: Исследование работы ОЗУ.	2	
	Практические занятия: решение задач	5	
	Контрольные работы:	-	
	Практическая подготовка	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить сравнительную характеристику запоминающих устройств, обработка результатов.	4	
Тема 3.6 Работа микропроцессора	Содержание учебного материала	2	
	1 Система команд микропроцессора. Процедура выполнения команд		2
	2 Система прерывания. Понятие о состоянии процессора		2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Практическая подготовка	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на прерывание	4	
Тема 3.7 Программная модель процессора IX86	Содержание учебного материала	2	
	1 Программная модель процессора IX86. Правила работы с отладчиком Debug.		2
	2 Команды передачи данных. Арифметические команды. Логические команды.		2
	Лабораторные работы:	6	
	Правила работы с отладчиком Debug.		
	Применение команд передачи данных и арифметических команд.		
	Применение логических команд и команд сдвига.		
	Исследование работы стековой памяти		
	Практические занятия: Решение задач.	3	
	Контрольные работы:	-	
	Практическая подготовка	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы.	4	
Тема 3.8. Микроконтроллеры и их применение	Содержание учебного материала	3	
	1 Понятие микроконтроллеров и их структура.		2
	2 Программирование устройств микроконтроллеров		2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	

	Контрольные работы:		-	
	Практическая подготовка		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов и презентаций; Ответы на контрольные вопросы		2	
Раздел 4. Аналоговые вычислительные машины			6	
Тема 4.1 Аналоговые вычислительные машины	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и принцип действия АВМ.		1
	2	АВМ механического, пневматического и электромеханического типов.		1
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы: комплексная контрольная работа		2	
	Практическая подготовка		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Ответы на контрольные вопросы		2	
Тематика курсовой работы (проекта)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			-	
Всего:			124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета вычислительной техники; мастерских не требуется; лабораторий не требуется.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, стенды, карточки, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- колонки.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

Программное обеспечение:

- Интегрированный пакет MS Office;
- браузеры для работы в Интернете;
- отладчик Debag;
- инструментарий по составлению схем WorkBench.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. **Калиш Г.Г.** Основы вычислительной техники: учебное пособие для СПО. _ М. Высш.шк., 2000.- 271 с. ISBN 5-06-003851-3
2. **Келим Ю.М.** Вычислительная техника: учебное пособие для СПО. – 8-е изд., испр. – М.:Академия,2012.-368 с. ISBN 978-5-7695-8879-2

3. **Мелехин, В. Ф.** Вычислительные машины : учеб. для студентов учреждений высш. проф. 3 образования по направлениям подгот. "Автоматизация технол. процессов и пр-в" и "Упр. в техн. системах" / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. – Москва : Академия, 2013. – 384 с. ISBN 5-7695-2219-4
4. **Партыка Т.Л.** Вычислительная техника: учебное пособие для СПО. Партыка Т.Л., Попов И.И. – М.: ФОРУМ, 2007. – 608 с. ISBN 5-91134-050-X

Дополнительные источники:

1. **Лошаков, С.** Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс] : 100% учебное пособие / С. Лошаков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
2. **Таненбаум Э.** Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2003
3. **Филиппов, М. В.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : 100% учебное пособие / М. В. Филиппов. – Волгоград : Волгоградский институт бизнеса : Вузовское образование, 2013. – 186 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
4. ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1991.

Интернет-ресурсы

1. <http://urist.fatal.ru/Book/Glava8/Glava8.htm> Электронные презентации
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Вычислительная техника»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">- использование средств вычислительной техники в профессиональной деятельности;- использование логических элементов и законов алгебры логики для решения технических задач;- выбор и использование интерфейса для решения технических задач; Знания: <ul style="list-style-type: none">- классификация и типовые узлы вычислительной техники;- архитектура микропроцессорных систем;основные методы цифровой обработки сигналов	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">- оценивание отчетов по выполнению лабораторных и практических работ;- проверка самостоятельных работ;- проверка творческих заданий;- фронтальный опрос;- оценивание презентаций творческих заданий;- индивидуальный опрос. Промежуточный контроль: <ul style="list-style-type: none">- контрольная работа;- тестирование по теме; Итоговый контроль: <ul style="list-style-type: none">- экзамен