

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО - БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа информационных
технологий и экономики


З.Х. Этueva/
« 03 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

**Программа подготовки специалистов среднего звена
11.02.02 – Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники
(по отраслям)**

Среднее профессиональное образование

**Квалификация выпускника
Техник**

Очная форма обучения

Нальчик, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **«Вычислительная техника»** разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 – Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014г. № 541, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена.

Составитель: Тлупов З.А., преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

Протокол № 10 от « 03 » 06 2021 г.

Председатель ЦК



Тлупов З.А.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 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 СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

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

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

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

- использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;
- использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в ЭВМ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2 Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3 Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1 Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 108 часов,
в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часов;
самостоятельная работа обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Лабораторные работы	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание 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	Математические и логические основы вычислительной техники	36	
Введение. Тема 1.1 Основы алгебры логики	Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез. Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Позиционные системы счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ Основные логические функции и способы их задания. Основные законы и тождества алгебры логики	2	2
	Практические занятия №1. Системы счисления.	2	
	Лабораторная работа № 2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	Лабораторная работа № 3. Выполнение арифметических операций над двоичными числами.	2	
	Лабораторная работа № 4. Представление чисел с плавающей точкой.	2	
	Лабораторная работа № 5. Арифметические операции над числами в формате с плавающей точкой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Домашнее задание : подготовка опорного конспекта по теме: «Основные операции в двоичной системе счисления», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	6	

Тема 1.2 Логические элементы и схемы	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов. Синтез комбинационных цифровых устройств. Минимизация логических выражений. Карты Карно.	3	2
	1 Семестр Рубежный контроль №1	1	
	Практические занятия № 6. Способы представления переключательных функций.	2	
	Лабораторная работа № 7. Минимизация логических функций.	2	
	Лабораторная работа № 8. Синтез комбинационных схем.	2	
	Лабораторная работа № 9. Синтез цифровых автоматов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Домашнее задание : подготовка опорного конспекта по теме: «Уровни представления цифровых сигналов», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	6	
Раздел 2	Типовые узлы и устройства вычислительной техники	39	
Тема 2.1 Функциональные узлы комбинаторной логики	Дешифраторы: принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение дешифраторов. Мультиплексоры: принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение мультиплексоров. Сумматоры: неполный и полный одноразрядный сумматор, многоразрядные сумматоры. Принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы.	2	2
	Лабораторная работа № 10. Виртуальный логический конвертор (LOGIC CONVERTER)	2	
	Лабораторная работа № 11. Цифровой компаратор	2	

	Лабораторная работа № 12. Устройство контроля четности	2	
	Лабораторная работа № 13. Мультиплексоры и демultipлексоры	2	
	Лабораторная работа № 14. Арифметические сумматоры	2	
	Лабораторная работа № 15. Виртуальный генератор слова (word generator). Вычитание	2	
	Лабораторная работа № 16. Виртуальный логический анализатор. (logic analyzer)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Домашнее задание : подготовка опорного конспекта по темам: «Каскадное соединение дешифраторов», «Каскадное соединение мультиплексоров», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	8	
Тема 2.2 Последовательностные функциональные узлы	Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем. Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета	3	2
	1 семестр Рубежный контроль №2	1	
	Лабораторная работа № 17. Триггеры	2	
	Лабораторная работа № 18. Счетчик	2	
	Лабораторная работа № 19. Регистр	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) <p>Домашнее задание: подготовка опорного конспекта по темам: «Типы триггеров», «Типы регистров», оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p>	5	
Раздел 3	Полупроводниковая память ЭВМ	9	
Тема 3.1 Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ)	<p>Параметры, структура и способы организации ПЗУ. Масочные, программируемые и репрограммируемые ПЗУ. Микросхемы ПЗУ.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) <p>Домашнее задание: подготовка опорного конспекта по теме: «Типы ПЗУ»</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите 	1	
Тема 3.1 Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)	<p>Параметры, структура и способы организации ОЗУ. Статические и динамические ОЗУ.</p>	1	2
	2 Семестр Рубежный контроль №1	1	
	Лабораторная работа № 20. Оперативное запоминающее устройство.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Домашнее задание подготовка опорного конспекта по теме: «Статические и динамические ОЗУ», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	2	
Раздел 4	Микропроцессоры, микроконтроллеры и персональные компьютеры	24	
Тема 4.1 Архитектура и система команд восьмиразрядного микропроцессора	Основные характеристики микропроцессоров. Архитектура микропроцессора. Система команд микропроцессора. Ассемблер: команды пересылки данных, арифметических и логических операций.	4	2
	Лабораторная работа № 21. Составление программ линейной структуры на Ассемблере.	2	
	Лабораторная работа № 22. Составление программ разветвленной структуры на Ассемблере.	2	
	Лабораторная работа № 23. Составление программ циклической структуры на Ассемблере.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Домашнее задание: подготовка опорного конспекта по темам: «Команды арифметических операций», «Команды логических операций», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	5	
Тема 4.2 Архитектура и программное обеспечение	Архитектура персонального компьютера типа IBM PC. Программное обеспечение микропроцессорных систем.	1	2

персонального компьютера типа IBM PC	2 Семестр Рубежный контроль №2	1	
	Лабораторная работа № 24. Составление программ линейной и разветвленной структуры на языке высокого уровня.	2	
	Лабораторная работа № 25. Составление программ циклической структуры на языке высокого уровня.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	3	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета
Вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

Вычислительная техника

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- принтер цветной струйный;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- наушники с микрофоном;
- цифровой фотоаппарат;
- видеокамера;
- сканер;
- колонки.

Учебно-наглядные пособия

- схемы
- карточки индивидуальных заданий
- компьютерные тесты для разделов
- обучающие программы
- электронный учебный материал
- презентации

Специализированная мебель

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Вычислительная техника и информационные технологии. Практикум / составители З. С. Онуприенко. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61470.html>
2. Гребешков, А. Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 220 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71828.html>.

Дополнительные источники:

1. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. — Красноярск : Сибирский федеральный уни-

верситет, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-7638-3187-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84095.html>.

2. Темкин, И. О. Аппаратные средства хранения и обработки данных: технические средства хранения данных : учебное пособие / И. О. Темкин, И. В. Баранникова, И. С. Конов. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 44 с. — ISBN 978-5-906953-33-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84401.html>.
3. Спицын, В. Г. Информационная безопасность вычислительной техники : учебное пособие / В. Г. Спицын. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 148 с. — ISBN 978-5-4332-0020-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13936.html>.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.studmedlib.ru>, <http://www.medcollegelib.ru> ЭБС «Консультант студента» Учебники, учебные пособия, по всем областям знаний для ВО и СПО, а также монографии и научная периодика
2. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
3. <https://нэб.рф> - Национальная электронная библиотека РГБ
4. www.academia-moscow.ru Издательский центр "Академия" Учебники, учебные пособия, по всем областям знаний для ВО и СПО.

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
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности; - использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в ЭВМ; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию и типовые узлы вычислительной техники; – архитектуру микропроцессорных систем; - основные методы цифровой обработки сигналов. 	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме решения задач и раскрытия вопросов. Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ. Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач, во время учебной и производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач; - выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством; - узнавание ранее изученных объектов, свойств.