

**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.Этуева /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 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, 2020 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 № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Тлупов З.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
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
<b>Раздел 1</b>	<b>Математические и логические основы вычислительной техники</b>	<b>36</b>	
<b>Введение. Тема 1.1</b> Основы алгебры логики	<b>Основные сведения об электронной вычислительной технике:</b> 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. <b>Системы счисления;</b> 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
	<b>Практические занятия №1.</b> Системы счисления.	2	
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Выполнение арифметических операций над двоичными числами.	2	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Представление чисел с плавающей точкой.	2	
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Арифметические операции над числами в формате с плавающей точкой.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) <b>Домашнее задание :</b> подготовка опорного конспекта по теме: «Основные операции в двоичной системе счисления», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	6	

<b>Тема 1.2</b> 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
	<b>1 Семестр Рубежный контроль №1</b>	1	
	<b>Практические занятия № 6.</b> Способы представления переключательных функций.	2	
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Минимизация логических функций.	2	
	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Синтез комбинационных схем.	2	
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Синтез цифровых автоматов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) <b>Домашнее задание :</b> подготовка опорного конспекта по теме: «Уровни представления цифровых сигналов», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	6	
<b>Раздел 2</b>	<b>Типовые узлы и устройства вычислительной техники</b>	<b>39</b>	
<b>Тема 2.1</b> Функциональные узлы комбинаторной логики	<b>Дешифраторы:</b> принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение дешифраторов. <b>Мультиплексоры:</b> принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение мультиплексоров. <b>Сумматоры:</b> неполный и полный одноразрядный сумматор, многоразрядные сумматоры. Принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Виртуальный логический конвертер (LOGIC CONVERTER)	2	
	<b>Лабораторная работа № 11.</b> Цифровой компаратор	2	

	<b>Лабораторная работа № 12.</b> Устройство контроля четности	2	
	<b>Лабораторная работа № 13.</b> Мультиплексоры и демultipлексоры	2	
	<b>Лабораторная работа № 14.</b> Арифметические сумматоры	2	
	<b>Лабораторная работа № 15.</b> Виртуальный генератор слова (word generator). Вычитание	2	
	<b>Лабораторная работа № 16.</b> Виртуальный логический анализатор. (logic analyzer)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) <b>Домашнее задание :</b> подготовка опорного конспекта по темам: «Каскадное соединение дешифраторов», «Каскадное соединение мультиплексоров», оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	8	
<b>Тема 2.2</b> 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
	<b>1 семестр Рубежный контроль №2</b>	1	
	<b>Лабораторная работа № 17.</b> Триггеры	2	
	<b>Лабораторная работа № 18.</b> Счетчик	2	
	<b>Лабораторная работа № 19.</b> Регистр	2	



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

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

персонального компьютера типа IBM PC	<b>2 Семестр Рубежный контроль №2</b>	<b>1</b>	
	<b>Лабораторная работа № 24.</b> Составление программ линейной и разветвленной структуры на языке высокого уровня.	2	
	<b>Лабораторная работа № 25.</b> 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	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### **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](http://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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в ЭВМ;</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию и типовые узлы вычислительной техники;</li> <li>– архитектуру микропроцессорных систем;</li> <li>- основные методы цифровой обработки сигналов.</li> </ul>	<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"> <li>- планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач;</li> <li>- выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;</li> <li>- узнавание ранее изученных объектов, свойств.</li> </ul>