

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

УТВЕРЖДАЮ  
  
« 10 » июля 2020г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

Вычислительная техника

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

(по отраслям)

Профиль подготовки  
технологический

Квалификация выпускника  
техник

Форма обучения  
очная

Саратов

2020

Разработчики: преподаватель З.И.Дервянченко 

Рассмотрено на заседании ЦК программирования, информатики и  
вычислительной техники

от «25» 05 2020 г. Протокол № 9

Председатель ЦК программирования, информатики и вычислительной  
техники

 \_\_\_\_\_ Е.Д.Шаманаева

Директор Колледжа  
радиоэлектроники  
имени П.Н. Яблочкова



О.В. Бреус

Заместитель директора по УР



Н.Н.Чернова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники.

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Деревянченко З.И., преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Вычислительная техника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

### 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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	60
<b>в том числе:</b>	
лабораторные занятия	20
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	30
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1		8	
Тема 1.1 Поколения ЭВМ.	Содержание		
	1. Поколения ЭВМ. 2. Функциональная и структурная схема ЭВМ. 3. Классическая «фон-неймовская» архитектура ЭВМ	2	1
Тема 1.2. Классификация и основные характеристики ЭВМ.	Самостоятельная работа студентов Реферат «История развития ЭВМ»	2	1
	Содержание 1. Классификация и основные характеристики ЭВМ. 2. Классификация по области применения и функциональному назначению ЭВМ.	4	1
Раздел 2.	Математические основы ЭВМ	28	
Тема 2.1. Информация, её свойства и единицы измерения. Системы счисления.	Содержание		
	1. Информация. Понятие информации. 2. Основные свойства информации. Подходы к измерению информации. 3. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	4	1
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа №1 Представление числа в развернутой форме. Лабораторная работа №2 Перевод чисел из одной системы счисления в другую.		2
	Самостоятельная работа студентов Поиск различных систем счисления, используемых в повседневной жизни.	4	3

	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Форматы представления в ЭВМ различной информации.</li> <li>2. Стандарт IEEE-754.</li> <li>3. Различные формы представления в ЭВМ числовых данных. Правила выполнения арифметических действий в ЭВМ.</li> </ol> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Лабораторная работа №3</b> Формы представления в ЭВМ числовых данных</p> <p><b>Лабораторная работа №4</b> Выполнение арифметических операций в ЭВМ</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовить рефераты на темы: «Особенности записи действительных чисел при использовании различных стандартов», «Кодирование и распознавание звуковой речи. Фонемы.»</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовить рефераты на темы: «Алгебраическое представление двоичных чисел», «Арифметические операции с числами, представленными в форме с плавающей точкой», «Арифметические операции с числами, представленными в форме с фиксированной точкой»</p>	2	1
<b>Раздел 3</b>		<b>10</b>	
<p><b>Тема 3.1.</b> Способы представления и передачи данных в ЭВМ. Элементы математической логики.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы представления и передачи данных в ЭВМ.</li> <li>2. Элементы математической логики. Основные законы алгебры логики.</li> <li>3. Понятие переклочательных функций. Построение таблиц истинности.</li> </ol> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Лабораторная работа №5</b> Построение таблиц истинности.</p>	4	1
<b>Тема 3.2. Базис</b>	<p><b>Содержание</b></p>	2	1



алгебры логики	1. Доказательство тождественности логических функций. 2. Замена одной логической функции другой.		
<b>Раздел 4</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Логические функции	2	3
<b>Тема 4.1.</b> Понятие и свойства алгоритма.	<b>Содержание</b> 1. Понятие алгоритма. 2. Пример простого алгоритма. 3. Свойства алгоритма. Представление алгоритма в виде блок-схемы.	8	1
<b>Тема 4.2.</b> Понятие о языках программирования	<b>Содержание</b> 1. Понятие о языках программирования. Языки низкого и высокого уровня. 2. Методы компиляции программ. Преимущества различных методов. 3. Этапы решения задач на ЭВМ.	4	1
<b>Раздел 5.</b>	<b>Содержание</b>	36	
<b>Тема 5.1.</b> Основные понятия языка. Паскаль	1. Основные понятия языка. 2. Алфавит языка. Идентификаторы. 3. Общая структура программы. Пример простой программы. 4. Классификация типов данных. Описание простых типов данных.	2	1
<b>Тема 5.2.</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучение интегрированной среды разработки программы Pascal 7.0	2	3
	<b>Содержание</b>	2	1

Арифметические и логические выражения. Стандартные функции.	1. Классификация выражений. 2. Состав выражений. 3. Приоритет выполняемых действий в выражении.		
Тема 5.3. Программирование ввода и вывода данных.	Содержание		
	1. Операторы ввода и вывода. 2. Формат записи операторов. 3. Формат вывода целых и действительных чисел.	2	1
	Лабораторные занятия	2	2
	Лабораторная работа №6 Программирование алгоритмов линейной структуры.		
Тема 5.4. Программирование задач с разветвлением. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода.	Самостоятельная работа студентов Поиск математической модели решения задачи по лабораторной работе	4	3
	Содержание		
	1. Операторы, позволяющие изменить естественный ход выполнения программы. 2. Условный оператор, оператор выбора и безусловный оператор.	2	1
	Лабораторные занятия	2	2
Тема 5.5. Программирование циклических задач.	Лабораторная работа №7 Программирование алгоритмов с разветвляющейся структурой.		
	Самостоятельная работа студентов Освоение основных приемов работы с оператором выбора	4	3
	Содержание		
	1. Организация циклических процессов. 2. Операторы цикла языка Паскаль.	2	1
Лабораторные занятия		4	2

	<p><b>Лабораторная работа №8</b> Программирование алгоритмов циклической структуры с внутренней разветвляющейся структурой.</p> <p><b>Лабораторная работа №9</b> Программирование алгоритмов вычисления определенных интегралов (вычисление длины кривой).</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучение основных ошибок компилятора программы Pascal 7.0</p> <p><b>Содержание</b></p>		
<p><b>Тема 5.6.</b> Сложные типы данных.</p>	<p>1. Массивы. 2. Выполнение операций над элементами массива.</p>	4	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа №10</b> Программирование алгоритмов обработки одномерного массива.</p>		
	<p><b>Всего</b></p>	<b>90</b>	

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных систем.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:  
компьютерные рабочие станции для работы студентов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с мультимедийным проектором,
- компьютер для преподавателя,
- компьютеры для студентов.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

**Основные источники:**

1. Нешумова К.А. Электронные вычислительные машины и системы. 2-е изд. М. Высшая школа, 2015.
2. Стрыгин В.В., Щарев Л.С. Основы вычислительной, микропроцессорной техники и программирования. Учебник для техникумов, 2-е издание, М. Высшая школа, 2015.
3. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / Под ред. Тарасенко В.П. – 6-е изд., стереотипное, юбилейное. – К: ВЕК+, 2019 – 464 с.

**Дополнительные источники:**

1. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. Издание 7-е, переработанное – М: Нолидж., 2019 – 576 с.
2. Климова Л.М. Pascal 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2015. — 528 с.
3. Алексеев В.Е. и др. Вычислительная техника и программирование. Практикум по программированию. Практическое пособие. / В.Е. Алексеев, А.С. Ваулин, Г.Б.Петрова / Под ред. А.В. Петрова – М: Высшая школа, 2016 – 400 с

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Умение переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять математические действия с двоичными, восьмеричными и шестнадцатеричными числами; Знание форм и способов представления информации;</p>	<p>Понимание представления чисел в ЭВМ; Понимание обработки чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системе счисления; Выполнение практических заданий.</p>
<p>Умение определять значение логических функций, строить таблицы истинности, упрощать и минимизировать логические функции; Знание основных законов алгебры логики и способы упрощения логических функций.</p>	<p>Овладение практическими навыками построения логических функций алгебры логики, используя основные законы алгебры логики; Понимание методов минимизации логических функций; Выполнение практических заданий.</p>
<p>Умение получать информацию о параметрах компьютерных систем; Знание базовых понятий и основных принципов построения архитектур вычислительных систем; Знание функциональной и структурной схемы ЭВМ; Знание основных принципов управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p>	<p>Понимание основных принципов построения архитектуры вычислительных систем; Понимание назначения функциональных и структурных схем ЭВМ; Тестирование полученных знаний.</p>
<p>Умение подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; Знание типов вычислительных систем и их архитектурные особенности; Знание организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем;</p>	<p>Понимание организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем; Овладеть практическими навыками подключения дополнительного оборудования и настройки связи между элементами компьютерных систем.</p>

<p>Умение производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Знание типов вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>Знание основных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p>	<p>Овладеть практическими навыками по инсталляции и настройке программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>Понимать назначение основных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p>
--	---