

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института СПО  
/ М.А. Харламова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 Вычислительная техника**

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом 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 2014 г. N 541.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО: ОП.08 Вычислительная техника.

Учебная дисциплина «Вычислительная техника» входит в перечень дисциплин профессионального цикла учебного плана.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования и компьютерных технологий

Разработчик(и) рабочей программы:

к.ф.-м.н., доцент кафедры ММиКТ Игонина Е.В.

Рецензент:

Гладких О. Б., кандидат физико-математических наук, доцент по кафедре автоматизированных систем управления и математического обеспечения

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Вычислительная техника*

### 1.1. Область применения программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** шифр дисциплины по учебному плану ОП.08. Дисциплина относится к профессиональному циклу учебного плана по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям). Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 1-9, ПК 1.2, 1.3, 2.1, 3.1.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

Цель дисциплины «Вычислительная техника»: научиться использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности, использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в ЭВМ.

Задачи:

- формирование у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельного освоения вычислительных систем;
- ознакомление с классификацией и типовыми узлами вычислительной техники;
- ознакомление с архитектурой микропроцессорных систем;
- ознакомление с основными методами цифровой обработки сигналов;
- воспитание у студентов информационной культуры, а также культуры умственного труда;
- привитие осознания значимости приобретаемых знаний и умений для дальнейшей профессиональной деятельности.

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;

**знать:**

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

**а) общих (ОК):**

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.

**б) профессиональных (ПК):**

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:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 137 часа, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часов;  
**самостоятельной** работы обучающегося 54 часов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<i><b>Вид учебной работы</b></i>	<i><b>Объем часов</b></i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>137</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>41</b>
лабораторные занятия	<b>41</b>
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
пополнение и углубление теоретических знаний	<b>21</b>
подготовка тематических презентаций	<b>6</b>
выполнение заданий на ПК	<b>14</b>
подготовка сообщения	<b>13</b>
<i><b>Промежуточная аттестация в форме: экзамен</b></i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Вычислительная техника (ВТ). Основные сведения.			20	
Тема 1.1. Классификация и области применения средств ВТ	Содержание учебного материала		4	2
	1	Области применения ВТ: производство, управление, искусственный интеллект. Краткий обзор тенденций развития ВТ.	2	
	2	Поколения ЭВМ. Основные характеристики: элементная база, производительность, емкость оперативной памяти. Структура ЭВМ. Периферийное оборудование. Классификация средств ВТ. Программный принцип работы ЭВМ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
	1	СРС №1. Подготовка сообщения: «Основные характеристики ЭВМ: элементная база, производительность, емкость оперативной памяти».	2	
	2	СРС №2. Подготовка презентации: «Поколения ЭВМ».	4	
Тема 1.2. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения о представлении и обработке информации в ЭВМ. Кодирование чисел. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
		СРС №3. «Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ».	6	
Раздел 2. Арифметические и логические основы ЭВТ			36	
Тема 2.1. Системы счисления	Содержание учебного материала		4	2
	1	Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую систему счисления.	2	
	2	Правила выполнения арифметических действий над двоичными числами.	2	
	Лабораторные работы		6	2

	1	Лабораторная работа №1. Перевод чисел в десятичную систему счисления из системы с произвольным основанием»	2	
	2	Лабораторная работа №2. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, троичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления»	2	
	3	Лабораторная работа №3. Перевод правильных и неправильных дробей из десятичной системы счисления в двоичную, троичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
	1	СРС №4. Пополнение и углубление теоретических знаний пройденного материала	6	
<b>Тема 2.2. Логические основы ВТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Основы алгебры логики (Булевой Алгебры). Основные логические операции. Таблицы истинности, формулы, нормальные и совершенные нормальные формы.	2	
	2	Условные графические обозначения (УГО) логических элементов. Микросхемы логических элементов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа №4. Построение таблиц истинности	2	
	2	Лабораторная работа №5. Исследование логического элемента «И», «ИЛИ».	2	
	3	Лабораторная работа №6. Исследование логического элемента «НЕ», «И-НЕ», «ИЛИ-НЕ»	2	
	<b>Контрольная работа по темам 1.1–2.2.</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
	1	Контрольная работа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	<b>3</b>
	1	СРС №5. Подготовка отчетов по лабораторным работам на ПК.	8	
<b>Раздел 3. Типовые элементы и узлы ЭВМ</b>			<b>49</b>	
<b>Тема 3.1. Триггеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Триггер – как элемент памяти на логических элементах. Условное обозначение триггера. RS – триггер. Т – триггер. D – триггер. JK – триггер. Их табли-	4	



		цы истинности, УГО. Микросхемы триггеров.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа №8. Исследование асинхронного RS триггера с инверсными входами	2	
	2	Лабораторная работа №9. Исследование Т триггера и JK триггера, D триггера.	2	
	5	Лабораторная работа № 10. Изучение схемы синхронного одноклапного RS триггера.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
	1	СРС №6. Подготовить отчет на ПК: «Микросхемы триггеров. Построить самостоятельно схему D-триггера на элементах И-НЕ».	6	
<b>Тема 3.2. Регистры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Назначение, условное обозначение. Работа регистров приема, хранения и выдачи кодов. Работа регистров параллельного и последовательного действия. Микросхемы регистров.	4	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа №11. Исследование работы регистра сдвига.	2	
	2	Лабораторная работа №12. Изучение схемы однофазного регистра и парафазного регистра.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
	1	СРС №7. Подготовить сообщение о классификации регистров.	6	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.3. Счетчики</b>	1	Назначение, классификация и характеристики счетчиков. Схемотехника и работа многоразрядного двоичного счетчика: с последовательным переносом, со сквозным переносом, реверсивного счетчика. УГО, микросхемы счетчиков.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа №13. Исследование реверсивного счетчика и схемы счетчика с параллельным переносом.	3	
	2	Лабораторная работа №14. Изучение схемы десятичного счетчика.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
	СРС №8. Повторение материала по теме «УГО, микросхемы счетчиков». Подготовить сообщение о классификации счетчиков.		2	
<b>Тема 3.4. Сумматоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Назначение. Схемотехника и работа одноразрядного комбинационного сумматора. Сумматор с последовательным и параллельным переносом, полный и неполный. УГО, микросхемы сумматоров.	2	
	2	Назначение мультиплексоров и демультиплексоров. Схемотехника и работа. УГО, микросхемы мультиплексоров и демультиплексоров.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	<b>Лабораторная работа №15.</b> Исследование одноразрядного полусумматора и полного сумматора.	2	
	2	<b>Лабораторная работа №16.</b> Изучение схем демультиплексоров и схем мультиплексоров.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
	1	СРС №9. Повторение материала: «Микросхемы мультиплексоров и демультиплексоров». Самостоятельно построить схему сумматора на элементах ИЛИ-НЕ	2	
<b>Раздел 4. Основные устройства микро – ЭВМ</b>			<b><u>17</u></b>	
<b>Тема 4.1. Центральный процессор</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Структура процессора: арифметико-логическое устройство, устройство управления. Микросхемы процессоров. Управление процессом обработки информации. Алгоритм управления.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа №17. Управление процессом обработки информации. Алгоритм управления.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
	1	СРС №10. Подготовка доклада на тему: арифметико-логическое устройство.	3	
<b>Тема 4.2. Запоминаю-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Принципы построения запоминающих устройств (ЗУ). Характеристики ЗУ.	2	

щие устрой-ства		Классификация. Типы запоминающих устройств: ОЗУ, ПЗУ, СОЗУ.		
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа № 18. Исследование ЗУ.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1	СРС №11. Подготовка презентации доклада: «Типы запоминающих устройств: ОЗУ, ПЗУ, СОЗУ».	2	
Тема 4.3. Периферийные устройства		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Назначение, общие сведения. Типы периферийных устройств в зависимости от классов ЭВМ. Организация интерфейсов	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1	СРС №12. Заполнение таблицы: Типы периферийных устройств в зависимости от классов ЭВМ.	2	
<b>Раздел 5. Основы микропроцессорных систем</b>			<b><u>14</u></b>	
Тема 5.1 Архитектура микропроцессора		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	1	Типовая структура микропроцессора (МП), классификация МП. Назначение узлов, шинная организация МП.	2	
	2	МП с “жестким” принципом управления и программируемым принципом управления. Структурная схема однокристалльного МП КР580	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа № 19. Изучение микропроцессора.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	1	СРС №13. Пополнение и углубление теоретических знаний пройденной темы: МП с “жестким” принципом управления и программируемым принципом управления.	3	
Тема 5.2 Система команд микропроцессора		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Основные группы команд микропроцессора. Команды пересылки, арифметические, логические, перехода, ввода-вывода. Схема рабочего цикла микропроцессора при выполнении команд.	2	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Лабораторная работа № 20. Изучение цикла микропроцессора.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
	1	СРС №14. Пополнение и углубление теоретических знаний пройденного материала: Схема рабочего цикла микропроцессора при выполнении команд.	2	
<b>Консультация:</b>			<b>1</b>	
<b>Всего:</b>			<b>137</b>	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Вычислительная техника» используются следующие образовательные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, практическое занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники с оборудованием:

Комплект учебной мебели (16 посадочных мест)

Персональный компьютер обучающегося (10 шт.)

Интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77")

Мультимедийный проектор SMART V30

Сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Professional 64-bit

(10 лицензий WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc

Торговый посредник: ООО "Компакт" Номер заказа торгового посредника:

MM216912 Дата заказа: 2017-06-16

Код лицензии: 68589678 Родительская программа: OPEN 98645580ZZE1906)

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

(Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-

499 Node 2 year Educational Renewal License

№ лицензии: 1096-181214-111355-563-621

Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер):

BENEF.IT Бенефит, ООО)

АСКОН КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

(Лицензионное соглашение Кк-10-01408 от 03.12.2010 г. Кол-во копий: 50

Ключ аппаратной защиты HASP HL Net 50 v2 ID 1579998279)

Smart Notebook 17 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)

#### **3.4. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники:**

1. Партыка, Т. Л. Мартына, Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2019. – 445 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-013559-5 (ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-104853-5 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019423>

2. Кубашева, Е.С. Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем : учебно-методическое пособие : [16+] / Е.С. Кубашева, И.А. Малашкевич, Е.Н. Чекулаева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский

государственный технологический университет, 2019. – 66 с. : табл. – Режим доступа: \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562246> (дата обращения: 02.09.2020). – Библиогр.: с. 45. – ISBN 978-5-8158-2081-4. – Текст : электронный.

#### **Дополнительные источники:**

1. Келим Ю. М. Вычислительная техника/ Учеб. пособие для студ.СПО.– М.: Издательский центр «Академия», 2018г.

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.biblioclub.ru>
2. <http://inf.uroki.org.ua/course11.html>
3. Электронный учебник: <https://infourok.ru/elektronniy-uchebnik-po-ud-op-vichislitelnaya-tehnika-kurs-spo-1947900.html>

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Результаты обучения по учебной дисциплине</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Оценочные средства по дисциплине</b>
<p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></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</li> </ul>	<p>ОК 1-9, ПК 1.2, 1.3, 2.1, 3.1.</p>	<p>Темы рефератов, докладов, сообщений</p> <p>Задания для контрольной работы</p> <p>Вопросы для экзамена</p>

ЭВМ.		
------	--	--