

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А. ЛАПОЧКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине  
**ОП.11Вычислительная техника**

для специальности

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017г. №1196

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»

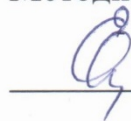
**Разработчики:**

Князева Е.В., председатель предметно-цикловой комиссии «Машиностроение и электротехника»;  
Курашова В.В., преподаватель.

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой комиссии «Машиностроение и электротехника»  
Протокол № 1 от «30» 08 2023г.

**Проверено:**

Методист ОУ



Киселёва Е.П.

**Согласовано:**

Заместитель директора



Озерова Е.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.11 Вычислительная техника**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

**13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла специальности и изучается на 3 курсе.

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

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

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;

**знать:**

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>100</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>94</i></b>
в том числе: практические занятия	<b><i>20</i></b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>6</i></b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Математические и логические основы вычислительной техники.</b>			
Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике	<b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.	<b>1</b>	<b>1</b>
Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b> 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>2</b>	<b>1</b>
Тема 1.3 Математические основы работы ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b> Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. 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.	<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	Перевод чисел в различные системы счисления	2	
	Арифметические действия над числами с фиксированной запятой	2	
	Исследование логических элементов	2	
	Основы синтеза и анализа комбинационных схем	2	
	Основы алгебры логики в Workbench.	1	
	Логические элементы в Workbench.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к практическим работам, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами. Произвести перевод чисел, минимизировать функцию	2	

<b>Раздел 2 Типовые узлы и устройства вычислительной техники</b>			
Тема 2.1 Последовательные цифровые устройства	<b>Содержание учебного материала</b> Триггеры (RS, D, JK, Т- 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	18	2
	<b>Практические работы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	Виртуальный логический конвертер в Workbench.	1	
	Цифровой компаратор в Workbench.	1	
	Устройство контроля четности в Workbench.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства	<b>Содержание учебного материала</b> Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Мультиплексоры и демультиплексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведенных в справочнике.	12	2
	<b>Практические работы</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Мультиплексоры в Workbench.	1	
	Демультиплексоры в Workbench.	1	
	Арифметические сумматоры в Workbench.	1	
	Триггеры в Workbench.	1	
	Счетчик в Workbench.	1	
	Регистр в Workbench.	1	
Тема 2.3 Устройства памяти	<b>Содержание учебного материала</b>		

	Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение, назначение входов. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов. Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации	6	2
	<b>Практические работы</b>	1	3
	Исследование ОЗУ в Workbench.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к практической работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами	2	
<b>Раздел 3 Микропроцессоры</b>			
Тема 3.1 Основы микропроцессорных систем	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы. Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы. Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки. Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации.	10	2
	<b>Контрольная работа</b>	1	3
Тема 3.2 Организация интерфейсов в вычислительной технике	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и характеристики интерфейса. Параллельный интерфейс: структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки. Последовательный интерфейс: виды, структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки. Современные интерфейсы: виды, принцип передачи информации, достоинства.	4	2
<b>Раздел 4 Периферийные устройства</b>			
Тема 4.1 Основные типы устройств ввода-вывода	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение УВВ, классификация клавиатур, устройство клавиш,	4	2

	классификация мышей, устройство мышей, сенсорная панель, устройство сенсорной панели, световое перо, классификация сканеров, принцип работы сканеров.		
Тема 4.2 Печатающие устройства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и классификация принтеров и плоттеров, виды матричных принтеров и основы их функционирования, виды струйных принтеров и основы их функционирования, виды лазерных принтеров и внутреннее устройство, светодиодные принтеры, термические принтеры	4	2
Тема 4.3 Устройство отображения информации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды индикаторов, устройство светодиода, жидкокристаллические индикаторы, устройство и классификация мониторов, плоские информационные панели, устройство плазменных панелей.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	2	
<b>Всего:</b>		<b>100</b>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Вычислительная техника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютерный класс с установленной программой Electronic Workbench;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Вычислительная техника».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Келим Ю. М. Вычислительная техника: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018г. – 384 с.

Дополнительные источники:

1. Калиш Г.Г. Основы вычислительной техники-М.: Высшая школа, 2009г.

Электронные ресурс

<http://moskatov.narod.ru>

<http://alexander-bolshakov.narod.ru>

[www.chipdip.ru](http://www.chipdip.ru)

#### 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>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>уметь:</b> использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;	<b>Текущий контроль:</b> -наблюдение и оценка основных умений при выполнении лабораторных работ и практических заданий - зачет по лабораторным работам - анализ результатов тестового задания
<b>знать:</b> виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	<b>Текущий контроль:</b> - анализ результатов контрольной работы - анализ результатов тестового задания - устный опрос - зачет по лабораторным работам <b>Рубежный контроль:</b> - дифференцированный зачёт