

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине

«Вычислительная техника»

для специальности

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

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

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

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

Разработчик:

Курашова В.В., председатель предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина»;

Малинников Д.Л., преподаватель спец. дисциплин БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин
Протокол № 10 от «20» 06 2020 г.

Проверено:

методист

Киселева Е.П. _____



Согласовано:
зам. директора

Симонова Г.Н.

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 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 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Математические и логические основы вычислительной техники. | | | |
| Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике | Содержание учебного материала Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ. | 1 | 1 |
| Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ | Содержание учебного материала Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез. | 2 | 1 |
| Тема 1.3 Математические основы работы ЭВМ | Содержание учебного материала 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. | 6 | 2 |
| | Практические работы | 10 | 2 |
| | 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 | |
| | Контрольная работа | 1 | |
| | Самостоятельная работа 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 | |

| | | | |
|--|--|----------|----------|
| Раздел 2 Типовые узлы и устройства вычислительной техники | | | |
| Тема 2.1 Последовательные цифровые устройства | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | 18 | 2 |
| | Практические работы | 3 | 3 |
| | Виртуальный логический конвертер в Workbench. | 1 | |
| | Цифровой компаратор в Workbench. | 1 | |
| | Устройство контроля четности в Workbench. | 1 | |
| | Контрольная работа | 1 | |
| Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства | Содержание учебного материала | | |
| | 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 |
| | Практические работы | 6 | 3 |
| | 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 | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | 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 |
| | Практические работы | 1 | 3 |
| | Исследование ОЗУ в Workbench. | 1 | |
| | Самостоятельная работа 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 | |
| Раздел 3 Микропроцессоры | | | |
| Тема 3.1 Основы микропроцессорных систем | Содержание учебного материала | | |
| | 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 |
| | Контрольная работа | 1 | 3 |
| Тема 3.2 Организация интерфейсов в вычислительной технике | Содержание учебного материала | | |
| | 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 |
| Раздел 4 Периферийные устройства | | | |
| Тема 4.1 Основные типы устройств ввода-вывода | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | Содержание учебного материала | | |
| | Виды индикаторов, устройство светодиода, жидкокристаллические индикаторы, устройство и классификация мониторов, плоские информационные панели, устройство плазменных панелей. | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. | 2 | |
| Всего: | | 100 | |

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», 2016г. – 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

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