

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной и производственной практики**

**для специальности СПО**  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

Программа **учебной и производственной практики** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) **09.02.01** Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 849.

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

**Организация-разработчик:**

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».

Разработчики:

Курашова В.В., председатель предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин;

Долиненко Н.Л., мастер производственного обучения;

Товаченков Н.Н., мастер производственного обучения;

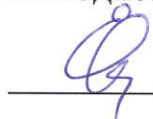
Яковлев Р.Н., мастер производственного обучения.

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин.

Протокол № 1 от «09» 09 2022г.

**Проверено:**

Методист ОУ



Киселёва Е.П.

**Согласовано:**

Заместитель директора

Озерова Е.В.

Заместитель директора

Симонова Г.Н.



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	11
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	22
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	25

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной и производственной практики (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, обладающих общими и профессиональными компетенциями (ПК), соответствующих видам деятельности:

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.

### **1. Проектирование цифровых устройств.**

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств. ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

### **2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.**

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

### **3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.**

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

### **4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

ПК 4.1. Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать, обновлять аппаратное обеспечение, периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику.

ПК 4.2. Работать в различных прикладных программах, осуществлять безопасность информации, навигацию по ресурсам и поиск информации через Интернет-ресурсы.

## **1.2. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>

<b>Личностные результаты</b> <b>реализации программы воспитания,</b> <b>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 15</b>

**1.3. Место учебной и производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная и производственная практика входит в профессиональные модули.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения рабочей программы учебной и производственной практики должен:

**иметь практический опыт:**

- ввода средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей;
- диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники;
- установки, обновления версий, настройки и удаления операционных систем, драйверов и прикладного программного обеспечения на персональных компьютерах и серверах;
- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;

- применения нормативно-технической документации;
- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

**уметь:**

- выполнять ввод и вывод информации с носителей данных, каналов связи и осуществлять обработку этой информации;
- вести процесс обработки информации;
- выполнять запись, считывание, копирование информации и перезапись с одного носителя на другой;
- пользоваться возможностями операционных систем (ОС): осуществлять загрузку и управлять работой;
- работать в программах оболочках;
- работать с программами-утилитами;
- работать с программами по архивированию данных;
- работать с антивирусными программами;
- работать с базой данных;
- работать с текстовыми и графическими редакторами;
- работать с электронными таблицами;
- обеспечивать выполнение норм и правил охраны труда;
- работать со специализированными пакетами прикладных программ;
- устанавливать причины сбоев в процессе обработки информации, анализировать и принимать решения о дальнейших действиях;
- устанавливать и обновлять программное обеспечение;
- настраивать и оптимизировать работу компьютера;
- управлять медиатекой цифровой информации;
- передавать и размещать цифровую информацию;
- тиражировать мультимедиа контент на съёмных носителях информации.
- осуществлять меры по обеспечению информационной безопасности;

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
  - проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
  - разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
  - выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
  - проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
  - разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);
  - определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);
  - выполнять требования нормативно-технической документации;
- 
- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
  - производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);
  - выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
  - осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
  - подготавливать компьютерную систему к работе;
  - проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
  - выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;
- 
- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
  - проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
  - принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
  - инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
  - выполнять регламенты техники безопасности;

**знать:**

- общие сведения о программном обеспечении;
- основы информатики и вычислительной техники;

- основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления;
  - структуру, функции и возможности ОС, правила работы в ОС;
  - структуру, функции и возможности программ-оболочек, правила работы в программах-оболочках;
  - назначение, функции и возможности программ-утилит;
  - назначение, функции и возможности архиваторов;
  - назначение, виды и возможности антивирусных программ;
  - принципы организации и ввода данных и программ в ЭВМ, основы редактирования текстов;
  - сведения об электронных таблицах и работа с ними;
  - основные концепции банков информации, принципы построения, виды систем управления базами данных (СУБД);
  - сведения о специализированных пакетах прикладных программ; перспективах развития средств вычислительной техники;
  - сведения о сетях и технологиях; программном обеспечении локальных сетей;
  - сведения о глобальных компьютерных сетях, Интернет, электронной почте;
  - основы компьютерной графики;
- 
- арифметические и логические основы цифровой техники;
  - правила оформления схем цифровых устройств;
  - принципы построения цифровых устройств;
  - основы микропроцессорной техники;
  - основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
  - конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
  - условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
  - особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
  - методы оценки качества и надежности цифровых устройств;
  - основы технологических процессов производства СВТ;
  - нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы
- 
- базовую функциональную схему МПС;
  - программное обеспечение микропроцессорных систем;
  - структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
  - методы тестирования и способы отладки МПС;
  - информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;

- состояние производства и использование МПС;
  - способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
  - классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
  - способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);
  - причины неисправностей и возможных сбоев
- 
- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем; основные методы диагностики;
  - аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
  - применение сервисных средств и встроенных тест-программ;
  - аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
  - инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
  - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Общее количество часов: 900 часов.

учебная практика -360 часов

производственная практика – 468 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
Общее количество часов	900 часов
Учебная практика	396 часов
Производственная практика	504 часа
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачёт</i></b>	

## 2.1. Тематический план «Учебной практики»

Наименование разделов тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16199 – Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин) (72 часа)</b>			
4,5 семестр (72 часа)			
Раздел 1. Использование аппаратного и системного программного обеспечения персонального компьютера (72 часа)			
Вводное занятие. Безопасность труда при работе на персональных компьютерах. Противопожарные мероприятия.	Проведение инструктажа по технике безопасности: правила безопасности труда в учебных мастерских; причины пожаров, электробезопасность. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	6	3
Тема 1.1. Подготовка к работе вычислительной техники и периферийных устройств	.Сборка системного блока ПК, подключение к нему устройств ввода-вывода. Установка операционной системы. Настройка интерфейса Подключение к локальной вычислительной сети. Настройка локальной вычислительной сети и подключение к сети Интернет.  Выявление причин сбоев в работе ЭВМ. Техническое обслуживание системного блока	30	2,3
Тема 1.2. Обработка контента с помощью различного прикладного программного обеспечения	Установка прикладного программного обеспечения. Работа с антивирусными программами и утилитами. Создание и обработка различных видов документов с помощью пакета прикладного программного обеспечения Microsoft Office Создание графических изображений с помощью пакетов векторной графики CorelDraw, растровой графики PhotoShop Создание и редактирование видео и анимационных фильмов Создание и обработка цифровой мультимедийной информации Сканирование и обработка документов, фотографий, выполнение основных операций с файлами и каталогами	30	2,3
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа. Выполнение работ по созданию и обработке информации	6	3
<b>ПМ.01. Проектирование цифровых устройств (108 часов)</b>			
6 семестр (108 часов)			
Вводное занятие.	Техника безопасности при организации труда. Организация рабочего места.	6	3

Организация труда на рабочем месте	Правила противопожарной безопасности.		
<b>Раздел 2. Технология проектирования цифровых устройств</b>			
Тема 2.1 Демонтаж цифровых схем	Демонтаж радиокомпонентов и цифровых микросхем на печатной плате	12	2,3
Тема 2.2. Проектирование цифровых устройств с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) и изготовление печатной платы	разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; составлять структурную схему по принципиальной схеме цифрового устройства; проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; изготовление печатной платы для макетного образца	24	2,3
Тема 2.3. Монтаж и наладка цифровых схем	Установка радиокомпонентов на печатную плату Проверка работоспособности Наладка цифрового устройства	30	2,3
Тема 2.4. Исследование логических схем	выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;	18	3
Тема 2.5. Оформление конструкторской документации	разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР)	12	2,3
Дифференцированный зачет	Проверочная работа. Отчет о выполненных работах	6	3
<b>ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>			
<b>6 семестр (72 часа)</b>			
Вводное занятие. Безопасность труда при работе на персональных компьютерах. Противопожарные мероприятия.	Проведение инструктажа по технике безопасности: правила безопасности труда в учебных мастерских; причины пожаров, электробезопасность. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	6	3

Раздел 3. Аппаратно – программная установка и настройка различных типов устройств			
Тема 3.1. Изучение языка низкого уровня – «Ассемблер» для микропроцессорных систем.	Запись и выполнение простых команд: INR, DCR ADD, ANA, ORA, XRA, DAA, RAR, SUB, SBB на языке ассемблера для микропроцессорных систем;	12	2
Тема 3.2. Аппаратно – программную установка и настройка различных типов устройств установке и конфигурировании	<p>участие в установке и конфигурировании периферийного оборудования</p> <p>проведение технического обслуживания периферийного оборудования.</p> <p>Отладка и тестирование периферийного оборудования</p> <p>производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);</p> <p>выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;</p> <p>осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств;</p> <p>восстанавливать данные с жестких дисков.</p> <p>проводить аппаратно - программную настройку видеосистемы ПК.</p> <p>проводить тестирование мониторов.</p> <p>проводить программное тестирование и настройку видеокарты.</p> <p>проводить настройку и установку оборудование для видео – презентаций.</p> <p>проводить аппаратно – программную настройку звуковой системы ПК.</p> <p>Работать с программным обеспечением для обработки звуковой информации.</p> <p>производить аппаратно – программную настройку принтера.</p> <p>заменять и заправлять картриджи различных типов принтеров.</p> <p>проводить обработку цифровой информации.</p> <p>проводить аппаратно – программную настройку сканирующего оборудования.</p> <p>проводить аппаратно – программную настройку цифровой фотокамеры при подключении к персональному компьютеру.</p> <p>проводить аппаратно – программную настройку цифровой видеокамеры при подключении к персональному компьютеру.</p> <p>проводить аппаратно – программную настройку проектора при подключении к персональному компьютеру.</p> <p>применять программное обеспечение для обработки фото и видео – информации.</p>	.48	2

	проводить программно – аппаратную настройку различных типов устройств ввода при подключении к персональному компьютеру. подготавливать компьютерную систему к работе; проводить установку и настройку компьютерных систем; выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению		
Дифференцированный зачет	Проверочная работа. Выполнение работы по настройке различных устройств	6	3
<b>ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов (144 часа)</b> 7сеинстр (72 часа)			
Вводное занятие. Безопасность труда при работе на персональных компьютерах. Противопожарные мероприятия.	Проведение инструктажа по технике безопасности: правила безопасности труда в учебных мастерских; причины пожаров, электробезопасность. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	6	3
Раздел 4. Диагностика и техническое обслуживание систем			
Тема 4.1. Методика диагностики и технического обслуживания систем	Диагностика и тестирование компьютерной системы. Диагностика и техническое обслуживание лазерных принтеров. Техническое обслуживание и тестирование сетевого оборудования. Использование самодиагностики жестких дисков при их тестировании. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. Обслуживание дисковых систем серверов. Проектирование процесса тестирования программного обеспечения. Сопровождение и администрирование сетей. Разработка методики диагностики и тестирования ПК в ОС Windows XP. Обслуживание и модернизация локальных сетей.	60	2
Дифференцированный зачет	Проверочная работа. Методы диагностики, тестирования и обслуживания оборудования	6	3
8 семестр (72 часа)			
Раздел 5. Ремонт и модернизация систем (72 часа)			
Вводное занятие. Безопасность труда при работе на персональных компьютерах. Противопожарные мероприятия.	Проведение инструктажа по технике безопасности: правила безопасности труда в учебных мастерских; причины пожаров, электробезопасность. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	6	3
Тема 5.1. Выявление и	Технический ремонт персонального компьютера.	60	2,3

устранение неисправностей, конфигурирование систем	Диагностика и обслуживание флэш-накопителей. Администрирование операционной системы (по выбору обучающегося). Тестирование и ремонт аппаратной части НЖМД. Техническое обслуживание клавиатуры и манипулятора типа мышь. Неисправности файловой системы НЖМД и методы их устранения. Выявления неисправностей на рабочих станциях. Модернизация и конфигурирование СВТ. Типовые неисправности ОС, алгоритм поиска и устранения. Поиск и устранение неисправностей периферийных устройств.		
Дифференцированный зачет	Проверочная работа. Осмотр, обслуживание и ремонт оборудования	6	3
<b>Итого:</b>		396	

## 2.3. Тематический план «Производственной практики»

Наименование разделов тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b> (16199 – Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)			
5 семестр (144 часа)			
Раздел 1 Использование аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера (144 часа)			
Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на производственной практике	<p>Правила и нормы безопасности труда на производстве. Требования безопасности к производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в производственных цехах. Меры по уменьшению воздействия этих факторов на организм человека. Причины травматизма, виды травм. Мероприятия по предотвращению травматизма.</p> <p>Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских и других учебных заведений. Меры предупреждения пожаров.</p> <p>Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.</p> <p>Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электроустановок, отключение электросети.</p> <p>Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.</p>	6	3
Тема 1.1. Использование аппаратного и системного программного обеспечения персонального компьютера	<p>Подготовка рабочего места. Организация работы на электронно-вычислительных машинах</p> <p>Работа в MS DOS</p> <p>Работа с программами-оболочками</p> <p>Работа с программами-детекторами компьютерных вирусов</p> <p>Работа с программами-утилитами</p> <p>Работа с программами-архиваторами</p>	30	3

	Работа в операционной среде Windows		
Тема 1.2. Технологии создания и обработки цифровой информации	Работа в Word Работа в Excel Работа в Access Использование программ компьютерной графики	66	3
Тема 1.3. Технологии защиты информации от несанкционированного доступа	Приемы защиты информации Кодирование информации	6	3
Тема 1.4. Использование ресурсов сети для ввода и обработки цифровой информации	Работа в локальных вычислительных сетях (ЛВС) Работа в Интернете	12	2
Тема 1.5. Локализация неисправностей в работе ЭВМ	Устранение простых неисправностей в работе ЭВМ Настройка и оптимизация работы компьютера Установка и обновление программного обеспечения	18	
Квалификационный экзамен	Проверочная работа. Обработка цифрового контента на ПК	6	3
<b>ПМ.01. Проектирование цифровых устройств (216 часов )</b>			
<b>6 семестр (216 часов)</b>			
Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на производственной практике	<p>Правила и нормы безопасности труда на производстве. Требования безопасности к производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в производственных цехах. Меры по уменьшению воздействия этих факторов на организм человека. Причины травматизма, виды травм. Мероприятия по предотвращению травматизма.</p> <p>Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских и других учебных заведений. Меры предупреждения пожаров.</p> <p>Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.</p> <p>Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электроустановок, отключение электросети.</p> <p>Возможные воздействия электротока, технические средства и способы</p>	6	3

	защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.		
<b>Раздел 2. Знакомство и анализ устройств цифровой схемотехники предприятия.</b>			
Тема 2.1. Знакомство с устройствами цифровой техники предприятия.	Знакомство с основными устройствами и характеристиками цифровой техники предприятия	36	1
Тема 2.2. Стажировка в конструкторском отделе	Работа с нормативной и технической документацией	24	2
Тема 2.3. Участие в работе по монтажу, наладке цифровых устройств	Монтаж, замена элементов и узлов цифровых устройств.	36	2
Тема 2.4. Участие в тестировании и отладке цифровых устройств.	Принимать участие в испытаниях и эксплуатации цифровых устройств.	72	2
Тема 2.5. Оформление протоколов испытаний	Оформление технологической документации	36	3
Дифференцированный зачёт	Подготовка и сдача отчета по практике. Проверочная работа	6	3
<b>ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования (36 часов)</b>			
6 семестр			
Вводное занятие. Безопасность труда при работе на персональных компьютерах. Противопожарные мероприятия.	Проведение инструктажа по технике безопасности: правила безопасности труда на предприятии. Требования безопасности к производственному процессу. Причины пожаров, электробезопасность. Ознакомление с планом проведения производственной практики.	6	3
<b>Раздел 3. Знакомство с микропроцессорными системами предприятия</b>			
Тема 3.1. Знакомство с микропроцессорными	Знакомство с микропроцессорными системами предприятия Классификация и характеристика современных микропроцессорных систем.	12	2

системами предприятия	<p>Тестирование и отладка микропроцессорных систем</p> <p>Внедрение и документальное сопровождение программных кодов программирования микропроцессорных систем. Выполнение сложных арифметических операций</p> <p>Программирование внешних устройств.</p> <p>Участие в разработке различных типов требований к техническим и программным средствам обслуживания периферийного оборудования</p> <p>Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки</p> <p>Разработка тестовых наборов и тестовых процедур</p>		
Тема 3.2. Стажировка по разработке и ведению проектной и технической документации	<p>Разработка и ведение проектной и технической документации по порученным задачам</p> <p>Участие в ревьюировании технических документов</p> <p>Разработка различных типов требований к техническим и программным средствам обслуживания периферийного оборудования</p>	12	2
Дифференцированный зачёт	Подготовка и сдача отчета по практике.	6	3
<b>ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов (108 часов)</b>			
8 семестр			
Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на производственной практике	<p>Правила и нормы безопасности труда на производстве. Требования безопасности к производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в производственных цехах. Меры по уменьшению воздействия этих факторов на организм человека. Причины травматизма, виды травм. Мероприятия по предотвращению травматизма.</p> <p>Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских и других учебных заведений. Меры предупреждения пожаров.</p> <p>Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.</p> <p>Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия</p>	6	3

	<p>по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электроустановок, отключение электросети.</p> <p>Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.</p>		
Раздел 4. Работа со средствами функционального контроля диагностики аппаратно-программных систем			
Тема 4.1. Управление производственным подразделением	<p>Проведение инструктажа с пользователем</p> <p>Составление руководства пользователя</p>	18	2
Тема 4.2. Средства функционального контроля диагностики аппаратно-программных систем	<p>Тестирование компьютерных систем и комплексов</p> <p>Участие в отладке операционной системы</p> <p>Работа со средствами функционального контроля диагностики аппаратно-программных систем</p> <p>Исправление неисправностей аппаратно-программных систем</p> <p>Восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов</p> <p>Планирование восстановления компьютерных систем и комплексов</p>	42	2
Тема 4.3. Стажировка в производственном подразделении предприятия	<p>Основные элементы производственной структуры производственного подразделения. Производительность труда.</p> <p>Изучение информационной базы планирования, должностных инструкций принимать и реализовывать управленческие решения. Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей. Основные показатели деятельности структурного подразделения.</p>	36	2
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа. Исправление и восстановление аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов.	6	3
ИТОГО		504	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета **информационных технологий**.

##### **Кабинет информационных технологий:**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы приборов, монтажного оборудования и примерная проектная документация;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- проектор

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

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

##### **Нормативные акты:**

1. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изм. от 20.05.2002 г., 10.01.2003 г., 9.05.2005 г).
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.2001г.)(ред.от 25.11.2009).
3. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изм. от 20.05.2002 г., 10.01.2003 г., 9.05.2005 г).
4. Межотраслевые правила безопасности по охране труда (правила безопасности при эксплуатации электроустановок). М.: Энергоатомиздат, 2022.

5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197 -ФЗ.- М.: ИНФРА-М, 2022.

Основные источники:

**Учебники и учебные пособия:**

1. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 383 с.
2. Базовая комп. подг. Операц. сист., офисные прил., Интернет: Практик. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, Т.В. Казанкова - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 368 с.
3. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 190 с.
4. Мишулин, Ю. Е. Цифровая схемотехника : учеб. пособие / Ю. Е. Мишулин, В. А. Немонтов ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Изд. 2-е, стер. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. – 144 с.
5. Партыка Т. Л. Информационная безопасность / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва : Форум, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-00091-473-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/360855/reading> (дата обращения: 11.10.2022). - Текст: электронный.
6. Проектирование цифровых устройств: Уч. / А.В.Кистрин и др.- М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019-352 с.

Дополнительные источники:

1. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом– М.: Мастерство, 2007. – 224с.
2. Бизюкова, И.В. Кадры управления: подбор и оценка. - М.: Экономика, 2006. 236
3. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей.- СПб: Питер, 2008г.-456с.Поляк-Брагинский А.В. Локальные сети. Модернизация и поиск неисправностей.- СПб.: БХВ-Петербург, 2006.- 640с.: ил.
4. Глушаков С. В. Хачиров Т. С. Настраиваем сеть своими руками-М: ФОЛИР, 2008г.-287с
5. Егоршин, А.П. Управление персоналом. - Новгород: НИМБ, 2008. – 258 с. Практикум менеджмента: Учебное пособие / А.Г Комаров, О.А. Комаров, Л.И. Ахметова; Уфимский институт коммерции и права. Уфа, 2003, 156 с.
6. Новиков, Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Новиков. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100676>. — Загл. с экрана.

7. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Сетевые информационные технологии: Учеб. пособие.-М.: Финансы и статистика, 2005.- 224с.: ил.
8. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2003- 592 с.
9. Старобинский, Э.Е. Как управлять персоналом.- М.: Бизнес-школа Интел-Синтез, 2006. – 147с.
- 10.Шустов, М.А. Цифровая схемотехника. Основы построения [Электронный ресурс] / М.А. Шустов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109408>. — Загл. с экрана.

### **Интернет-ресурсы**

1. Интернет Университет Информационных технологий [Электронный ресурс] - Режим доступа: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru).
2. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] -Режим доступа: [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru) .

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**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
1	2
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять ввод и вывод информации с носителей данных, каналов связи и осуществлять обработку этой информации;</li> <li>• вести процесс обработки информации;</li> <li>• выполнять запись, считывание, копирование информации и перезапись с одного носителя на другой;</li> <li>• пользоваться возможностями операционных систем (ОС): осуществлять загрузку и управлять работой;</li> <li>• работать в программах оболочках;</li> <li>• работать с программами-утилитами;</li> <li>• работать с программами по архивированию данных;</li> <li>• работать с антивирусными программами;</li> <li>• работать с базой данных;</li> <li>• работать с текстовыми и графическими редакторами;</li> <li>• работать с электронными таблицами;</li> <li>• обеспечивать выполнение норм и правил охраны труда;</li> <li>• работать со специализированными пакетами прикладных программ;</li> <li>• устанавливать причины сбоев в процессе обработки информации, анализировать и принимать решения о дальнейших действиях;</li> <li>• устанавливать и обновлять программное обеспечение;</li> <li>• настраивать и оптимизировать работу компьютера;</li> <li>• управлять медиатекой цифровой информации;</li> <li>• передавать и размещать цифровую информацию;</li> <li>• тиражировать мультимедиа контент на съёмных носителях информации.</li> <li>• осуществлять меры по обеспечению</li> </ul>	<p>Практические работы Проверочные работы Тестовые задания Технологические карты Дифференцированный зачёт</p>

<p>информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять анализ и синтез комбинационных схем;</li> <li>• проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;</li> <li>• разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;</li> <li>• выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;</li> <li>• проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;</li> <li>• разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>• определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);</li> <li>• выполнять требования нормативно-технической документации;</li> <li>• составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;</li> <li>• производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);</li> <li>• выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;</li> <li>• осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;</li> <li>• подготавливать компьютерную систему к работе;</li> <li>• проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;</li> <li>• выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;</li> <li>• проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</li> <li>• проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;</li> <li>• принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;</li> <li>• инсталляции, конфигурировании и настройке</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять регламенты техники безопасности;</li> </ul>	
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие сведения о программном обеспечении;</li> <li>• основы информатики и вычислительной техники;</li> <li>• основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления;</li> <li>• структуру, функции и возможности ОС, правила работы в ОС;</li> <li>• структуру, функции и возможности программ-оболочек, правила работы в программах-оболочках;</li> <li>• назначение, функции и возможности программ-утилит;</li> <li>• назначение, функции и возможности архиваторов;</li> <li>• назначение, виды и возможности антивирусных программ;</li> <li>• принципы организации и ввода данных и программ в ЭВМ, основы редактирования текстов;</li> <li>• сведения об электронных таблицах и работа с ними;</li> <li>• основные концепции банков информации, принципы построения, виды систем управления базами данных (СУБД);</li> <li>• сведения о специализированных пакетах прикладных программ; перспективах развития средств вычислительной техники;</li> <li>• сведения о сетях и технологиях; программном обеспечении локальных сетей;</li> <li>• сведения о глобальных компьютерных сетях, Интернет, электронной почте;</li> <li>• основы компьютерной графики;</li> <li>• арифметические и логические основы цифровой техники;</li> <li>• правила оформления схем цифровых устройств;</li> <li>• принципы построения цифровых устройств;</li> <li>• основы микропроцессорной техники;</li> <li>• основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;</li> <li>• конструкторскую документацию, используемую при проектировании;</li> <li>• условия эксплуатации цифровых устройств;</li> </ul>	<p>Практические работы Проверочные работы Тестовые задания Технологические карты Дифференцированный зачёт</p>

<p>обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;</li> <li>• методы оценки качества и надежности цифровых устройств;</li> <li>• основы технологических процессов производства СВТ;</li> <li>• нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• базовую функциональную схему МПС;</li> <li>• программное обеспечение микропроцессорных систем;</li> <li>• структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;</li> <li>• методы тестирования и способы отладки МПС;</li> <li>• информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;</li> <li>• состояние производства и использование МПС;</li> <li>• способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;</li> <li>• классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;</li> <li>• способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);</li> <li>• причины неисправностей и возможных сбоев</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем; основные методы диагностики;</li> <li>• аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;</li> <li>• применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</li> <li>• аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</li> <li>• правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--