

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



Согласовано:  
АО «Протон»  
/В.В. Меньшов/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.14г. № 849;

- Федерального закона «Об образовании» № 273-ФЗ от 29.12 (часть 8 статья 13);

- Приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885 «О практической подготовке обучающихся».

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»;

Яковлев Р.Н., преподаватель БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А.Лапочкина»;


Долиненко Н.Л., преподаватель 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 ОУ

Киселева Е.П. 

Зав. кафедрой профессиональной подготовки

Корогодина А.Н. 

Согласовано:

Зам. 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>	9
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	20
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	23

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

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной и производственной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**1.2. Место учебной и производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** 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;

- установку, 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

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

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 дифференцированного зачёта</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>			
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. Осуществление базовых настроек устройств ввода-вывода Выявление причин сбоев в работе ЭВМ. Техническое обслуживание системного блока	24	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	36	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>7 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
<b>Раздел 3. Аппаратно – программная установка и настройка различных типов устройств</b>			

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> <p>проводить программно – аппаратную настройку различных типов устройств ввода при подключении к персональному компьютеру.</p> <p>подготавливать компьютерную систему к работе;</p> <p>проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;</p>	.48	2

	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> 7 семестр (72 часа), 8 семестр (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
<b>7 семестр (72 часа)</b>			
Раздел 4. Диагностика и техническое обслуживание систем (72 часа)			
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
<b>8 семестр (72 часа)</b>			
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 устранение неисправностей, конфигурирование систем	Технический ремонт персонального компьютера. Диагностика и обслуживание флэш-накопителей. Администрирование операционной системы (по выбору обучающегося). Тестирование и ремонт аппаратной части НЖМД.	60	2,3

	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	
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа. Обработка цифрового контента на ПК	6	3
<b>ПМ.01. Проектирование цифровых устройств (216 часов )</b>			
6 семестр (216 часов)			
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.		
Раздел 2. Знакомство и анализ устройств цифровой схемотехники предприятия.			
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>			
8 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
Раздел 3. Знакомство с микропроцессорными системами предприятия			
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 по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования</p>	6	3

	<p>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
<b>ИТОГО</b>		<b>504</b>	

### **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**

Основные источники:

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.).

##### **Нормативные акты:**

1. Межотраслевые правила безопасности по охране труда (правила безопасности при эксплуатации электроустановок). М.: Энергоатомиздат, 2009.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197 -ФЗ.- М.: ИНФРА-М, 2002.

### **Учебники и учебные пособия:**

1. Гуриков С.Р Программирование в среде Lazarus: Учебное пособие, М.:Форум, НИЦ ИНФРА, 2019
2. Иванов А.А. Основы робототехники: Учебное пособие, М.:Форум, НИЦ ИНФРА, 2019
3. Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств: Учебник, М.:Форум, НИЦ ИНФРА, 2019
4. Колдаев В.Д.Гагарина Л.Г. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие, М.:Форум, НИЦ ИНФРА, 2019
5. Остроух А.В. Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей (1-е изд.) учебник, Лань, 2018
6. Партыка Т. Л., Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие, М.:Форум, НИЦ ИНФРА, 2019

### **Дополнительные источники:**

1. Аляев, Ю. А. Алгоритмизация и языки программирования - М.: Финансы и статистика. - 2009.
- 2.Ваулина, Е. Термины современной информатики: программирование, вычислительная техника.- М.: ЭКСМО.- 2009.
- 3.Галатенко, В.А. Основы информационной безопасности: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Академия, 2009.
- 4.Голицина, О.Л.Основы алгоритмизации и программирования: Учеб. пособие для ССУЗов. - М.: Форум: Инфра - М. - 2009.

### **Интернет-ресурсы**

1. Интернет Университет Информационных технологий [Электронный ресурс] - Режим доступа: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru).
2. Сетевая энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
3. 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.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и</b>
----------------------------	----------------------------------

(освоенные умения, усвоенные знания)	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 информационной безопасности;</li> <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</li> </ul>	<p>Практические работы Проверочные работы Тестовые задания Технологические карты Дифференцированный зачёт</p>

<p>на проектирование цифровых устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <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> </ul>	<p>Практические работы Проверочные работы Тестовые задания Технологические карты Дифференцированный зачёт</p>

<ul style="list-style-type: none"> <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, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</li> <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> <li>• базовую функциональную схему МПС;</li> <li>• программное обеспечение</li> </ul>	
---	--

<p>микропроцессорных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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> <li>• инсталляцию, 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>	
--	--