

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования

### 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

В соответствии с ППССЗ по специальности **09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»** профессиональный цикл включает следующие профессиональные модули (далее – ПМ) и соответствующие им междисциплинарные курсы (далее – МДК):

ПМ.01	Проектирование цифровых устройств
МДК.01.01	Цифровая схемотехника
МДК.01.02	Проектирование цифровых устройств
ПМ.02	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
МДК.02.01	Микропроцессорные системы
МДК.02.02	Установка и конфигурирование периферийного оборудования
МДК.02.03	Программирование микроконтроллеров
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
МДК.03.02	Компьютерные сети
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии рабочего 14995 Наладчик технологического оборудования

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «Проектирование цифровых устройств» (ПМ.01)

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование цифровых устройств» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 № 849, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 август 2014 года, регистрационный № 33748 входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Проектирование цифровых устройств» и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции.

#### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия, умения и знания

Иметь практический опыт в	<p>применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</p> <p>проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</p> <p>оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>применения нормативно-технической документации;</p>
уметь	<p>выполнять анализ и синтез комбинационных схем;</p> <p>проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;</p> <p>выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;</p> <p>разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>

	<p>определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ);</p> <p>выполнять требования нормативнотехнической документации;</p>
знать	<p>арифметические и логические основы цифровой техники;</p> <p>правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники;</p> <p>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;</p> <p>особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;</p> <p>методы оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>основы технологических процессов производства СВТ;</p> <p>регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную

нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

### Тематический план обучения в рамках данного ПМ

Раздел	Тема
<p><b>Раздел 1 Изучение цифровой схемотехники</b></p> <p><b>МДК.01.01 Цифровая схемотехника</b></p>	<p>Тема 1.1 Цифровые интегральные схемы.</p> <p>Тема 1.2. Триггеры</p> <p>Тема 1.3. Счетчики и делители</p> <p>Тема 1.4. Регистры</p> <p>Тема 1.5. Дешифраторы и шифраторы. Тема 1.6. Мультиплексоры и демультиплексоры.</p> <p>Тема 1.7. Арифметические устройства Тема 1.8. Программируемые логические матрицы (ПЛМ)</p> <p>Тема 1.9. Память.</p> <p>Тема 1.10. Аналого-цифровые (АЦП) и цифроаналоговые преобразователи (ЦАП).</p>
<p><b>Раздел 2 Изучение проектирования цифровых устройств</b></p> <p><b>МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств</b></p>	<p>Тема 2.1. Конструкторская документация. Тема 2.2. Проектирование цифровых устройств.</p> <p>Тема 2.3. Проектирование печатных плат.</p> <p>Тема 2.4. Надежность цифровых устройств.</p> <p>Тема 2.5. Логическое проектирование в базисах микросхем.</p> <p>Тема 2.6. Логическое проектирование дискретных устройств.</p>

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:  
требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса; информационное обеспечение обучения:

перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы; общие требования к организации образовательного процесса, включая требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

#### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.

# **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» (ПМ.02)**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Рабочая программа профессионального модуля «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 № 849, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 август 2014 года, регистрационный № 33748 входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции.

#### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес



ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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
ПК.2.5	Использование современных микроконтроллеров и системных программных средств
ПК.2.6	Программировать приложения для микроконтроллеров

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен  
В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия, умения и знания

Иметь практический опыт в	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;
уметь	оставлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС); выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;

	<p>осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств;</p> <p>подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;</p> <p>выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;</p> <p>читать и собирать простейшую электрическую схему; объявлять переменные, создавать собственные функции, массивы;</p> <p>программировать и подключать термистор, фоторезистор, семисегментный индикатор, LCD дисплей, датчик звука, расстояния, линии к плате Arduino;</p> <p>подключать двигатели и драйверы моторов к плате Arduino.</p>
<p>знать</p>	<p>базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем;</p> <p>структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; методы тестирования и способы отладки МПС; информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);</p> <p>состояние производства и использование МПС; способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;</p> <p>классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств; способы подключения стандартных и нестандартных</p>

	<p>программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев;</p> <p>законов электричества;</p> <p>простейших встроенных функций;</p> <p>разновидностей двигателей: постоянного тока, сервоприводы, шаговые двигатели.</p>
--	---

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

Тематический план обучения в рамках данного ПМ

Раздел	Тема
<p><b>Раздел 1</b> <b>Изучение микропроцессорных систем</b></p> <p><b>МДК.02.01</b> <b>Микропроцессорные системы</b></p>	<p>Тема 1.1. Основные принципы организации микропроцессорных систем (МПС).</p> <p>Тема 1.2. Процессорное ядро восьмиразрядных МПС.</p> <p>Тема 1.3. Программирование на языке Ассемблера.</p> <p>Тема 1.4. Микроконтроллеры с архитектурой CISC. Тема 1.5. Микроконтроллеры с архитектурой RISC.</p> <p>Тема 1.6. Проектирование МПС.</p> <p>Тема 1.7. Методы и средства отладки МПС.</p>

<p><b>Раздел 2.</b></p> <p><b>Установка и настройка периферийных устройств</b></p> <p><b>МДК.02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования</b></p>	<p>Тема 1.1. Питание периферийных устройств от внешней электросети.</p> <p>Тема 1.2. Питание периферийных устройств без использования внешней электросети.</p> <p>Тема 2.1. Интерфейсные кабели и разъемы устройств ввода информации.</p> <p>Тема 2.2. Интерфейсные кабели и разъемы устройств хранения информации.</p> <p>Тема 2.3. Интерфейсные кабели и разъемы устройств вывода информации.</p> <p>Тема 3.1. Конфигурирование персонального компьютера.</p> <p>Тема 3.2. Установка и конфигурирование сервера.</p> <p>Тема 3.3. Настройка интерфейсов периферийного оборудования.</p> <p>Тема 3.4. Устройства ввода звуковой информации.</p> <p>Тема 3.5. Специализированное периферийное оборудование.</p> <p>Тема 3.6. Устройства ввода графической информации.</p> <p>Тема 4.1. Флеш-память.</p> <p>Тема 4.2. Накопители на жестких магнитных дисках.</p> <p>Тема 4.3. Оптические диски.</p> <p>Тема 4.4. Ленточные накопители.</p> <p>Тема 5.1. Устройства вывода графической информации.</p> <p>Тема 5.2. Устройства вывода звуковой информации.</p>
--	---

<p><b>Раздел 3.</b> <b>Программирование микроконтроллеров</b></p> <p><b>МДК.02.03</b> <b>Программирование микроконтроллеров</b></p>	<p>Тема 1.1 Платформа Arduino Nano Тема 2.1 Среда разработки Arduino Тема 3.1 Программирование Arduino     3.1.1 Типы данных     3.1.2 Типы переменных     3.1.3 Операторы     3.1.4 Функции Тема 4.1 Последовательный порт Тема 5.1 Создание простейших проектов на Arduino Nano Тема 6.1 Работа с платой Blue Pill STM32 Тема 7.1 Модуль ESP8266</p>
---	--

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:  
требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса; информационное обеспечение обучения:

перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы; общие требования к организации образовательного процесса, включая

требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» (ПМ.03)**

### **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **2.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 № 849, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 август 2014 года, регистрационный № 33748 входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### **2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции.

##### **2.2.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество



ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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
ПК 3.4.	Создавать и настраивать компьютерные сети; подсети
ПК 3.5.	Принимать участие в поиске и устранении неисправностей компьютерных сетей

2.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия, умения и знания

Иметь практический опыт в	<p>проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов; системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов; отладки аппаратно-программных систем и комплексов;</p> <p>инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>создание и настройка компьютерной сети; подсетей;</p> <p>поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживание.</p>
уметь	<p>проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;</p> <p>инсталляции, конфигурировании и настройке</p>

	<p>операционной системы, драйверов, резидентных программ; выполнять регламенты техники безопасности; проектировать и конфигурировать компьютерную сеть;</p> <p>проведение устранения угрозы безопасности локальной компьютерной сети.</p>
<p>знать</p>	<p>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;</p> <p>уровни доступа и распределения в сети Ethernet; структура IP-адресации в LAN, NAT; основные протоколы маршрутизации;</p> <p>механизмы резервного копирования и аварийного восстановления в сети;</p> <p>угрозы безопасности в локальной компьютерной сети.</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

Тематический план обучения в рамках данного ПМ

Раздел	Тема
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>  <b>МДК.03.01</b> <b>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>	Тема 1.1 - Организация технического обслуживания. Тема 1.2 - Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов аппаратным способом. Тема 1.3 - Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов программным способом.
<b>Раздел 2.</b>  <b>МДК.03.02</b> <b>Компьютерные сети</b>	Тема 1.1 - Компоненты сети Тема 2.1 - Доступ к Cisco IOS Тема 2.2 - Сохранение конфигураций Тема 2.3 - Порты и адреса Тема 2.4 - Настройка IP-адресации Тема 2.5 - Проверка подключения Тема 3.1 - Правила. Протоколы. Эталонные модели Тема 4.1 - Назначение физического уровня Тема 4.2 - Средства беспроводного подключения

	<p>Тема 5.1 - Двоичная система счисления</p> <p>Тема 6.1 - Назначение канального уровня</p> <p>Тема 7.1 - Кадры Ethernet</p> <p>Тема 7.2 - MAC-адрес Ethernet</p> <p>Тема 7.3 - Таблица MAC-адресов</p> <p>Тема 7.4 - Скорость и способы пересылки на коммутаторах</p> <p>Тема 8.1 - Характеристики сетевого уровня</p> <p>Тема 9.1 - MAC и IP адреса</p> <p>Тема 10.1 - Первоначальная настройка маршрутизатора</p> <p>Тема 10.2 - Настройка шлюза по умолчанию</p> <p>Тема 11.1 - Структура IPv4-адреса</p> <p>Тема 11.2 - Разделение сети IPv4 на подсети</p> <p>Тема 11.3 - Подсеть: /16 и /8</p> <p>Тема 11.4 - Разделение на подсети для соответствия требованиям</p> <p>Тема 11.5 – VLSM</p> <p>Тема 11.6 - Структурированное проектирование</p> <p>Тема 12.1 - Проблемы с протоколом IPv4</p> <p>Тема 12.2 - Динамическая адресация локальных адресов канала IPv6</p> <p>Тема 13.1 - Сообщения ICMP</p> <p>Тема 13.2 - Тестирование при помощи ping и traceroute</p> <p>Тема 14.1 - Передача данных</p> <p>Тема 14.2 - Обмен данными по протоколу TCP</p> <p>Тема 15.1 - Уровень приложений, уровень представления, сеансовый уровень</p>
--	---

	<p>Тема 15.2 - Сервисы IP-адресации</p> <p>Тема 16.1 - Угрозы безопасности и уязвимости</p> <p>Тема 16.2 - Сетевые атаки</p> <p>Тема 16.3 - Защита от сетевых атак</p> <p>Тема 16.4 - Обеспечение безопасности устройств</p> <p>Тема 17.1 - Устройства в рамках небольшой сети</p> <p>Тема 17.2 - Проверка подключения</p> <p>Тема 17.3 - Методики поиска и устранения неполадок</p> <p>Тема 17.4 - Сценарии поиска и устранения неполадок</p> <p>Тема 18.1 - Первоначальная настройка коммутатора</p> <p>Тема 18.2 - Настройка портов коммутатора</p> <p>Тема 18.3 - удаленный защищенный доступ</p> <p>Тема 18.4 - Базовая конфигурация маршрутизатора</p> <p>Тема 18.5 - Проверка связи между подключенными напрямую сетями</p> <p>Тема 19.1 - Пересылка кадров</p> <p>Тема 20.1 - Обзор виртуальных локальных сетей</p> <p>Тема 20.2 - Виртуальные локальные сети в среде с несколькими коммутаторами</p> <p>Тема 20.3 - Настройка VLAN</p> <p>Тема 20.4 - Транки виртуальных сетей</p> <p>Тема 20.5 - Динамический протокол транкинга (DTP)</p>
--	--

	<p>Тема 21.1 - Принципы маршрутизации между виртуальными локальными сетями</p> <p>Тема 21.2 - Маршрутизация между сетями VLAN с использованием метода Router-on-aStick</p> <p>Тема 21.3 - Маршрутизация между виртуальными локальными сетями с помощью устройств коммутации уровня 3.</p> <p>Тема 21.4 - Поиск и устранение неполадок маршрутизации между VLAN</p> <p>Тема 22.1 - Назначение протокола STP</p> <p>Тема 23.1 - Принципы работы EtherChannel</p> <p>Тема 23.2 - Настройка EtherChannel</p> <p>Тема 23.3 - Поиск и устранение проблем в работе EtherChannel</p> <p>Тема 24.1 - Принципы DHCPv4</p> <p>Тема 25.1 - Безопасность оконечных устройств</p> <p>Тема 26.1 - Обеспечение безопасности портов</p> <p>Тема 26.2 - Отражение атак на виртуальные локальные сети</p> <p>Тема 27.1 - Введение в технологии беспроводной связи</p> <p>Тема 27.2 - Управление каналами.</p> <p>Тема 28.1 - Настройка беспроводных локальных сетей для удаленных объектов</p> <p>Тема 28.2 - Конфигурация Базового WLAN с контроллером беспроводной сети</p> <p>Тема 28.3 - Конфигурация WPA2 Enterprise WLAN с контроллером беспроводной сети</p> <p>Тема 28.4 - Поиск и устранение</p>
--	--

	<p>проблем с беспроводными локальными сетями  Тема 29.1 - Определение пути  Тема 29.2 - Таблица IP-маршрутизации  Тема 30.1 - Статические маршруты  Тема 30.2 - Настройка статических маршрутов для пересылки IP-пакетов по умолчанию.</p>
--	--

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:  
требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса; информационное обеспечение обучения:  
перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы; общие требования к организации образовательного процесса, включая требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.



## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «Выполнение работ по профессии рабочего 14995 Наладчик технологического оборудования» (ПМ.04)**

### **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### 2.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего 14995 Наладчик технологического оборудования» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 № 849, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 август 2014 года, регистрационный № 33748 входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### 2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции.

##### 2.2.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ПК 4.1	Проводить ремонтные, монтажные и слесарные работы
ПК 4.2	Налаживать технологическое оборудование и коммуникации
ПК 4.3	Выполнять работы, связанные с испытанием оборудования средней сложности
ПК 4.4	Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию

2.2.3. В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия, умения и знания

Иметь практический опыт в	<p>Использование основных законов и принципов электродинамики;</p> <p>Проведение монтажных работ;</p> <p>Установка и конфигурирование операционных систем на персональных компьютерах и серверах, настройка интерфейса пользователя;</p> <p>Проведение диагностических работ;</p> <p>Ведение отчетной и технической документации.</p>
---------------------------	---

уметь	<p>Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем, технологических карт;</p> <p>Сборка электрических схем;</p> <p>Монтаж кабельной сети и оборудования средств вычислительной техники; Выполнение монтажных работ;</p> <p>Конфигурирование программного и аппаратного обеспечения технологического оборудования;</p> <p>Диагностика работоспособности операционной системы и прикладного программного обеспечения;</p> <p>Осуществление диагностики работы электрической сети;</p> <p>Выполнение работ по введению оборудования в эксплуатацию;</p> <p>Составление отчетной и технической документации.</p>
-------	--

<p>знать</p>	<p>Способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>Основные законы электродинамики;</p> <p>Характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>Методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;</p> <p>Составление схем электрических цепей;</p> <p>Устройство персональных компьютеров и серверов, основные блоки, функции и технические характеристики;</p> <p>Основные монтажные операции;</p> <p>Виды инструментов, используемых для монтажа электрических сетей;</p> <p>Назначение, разновидности и функциональные возможности программ конфигурирования и администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов;</p> <p>Устройство, конструкцию и принцип работы настраиваемого оборудования, механизмов, узлов, приспособлений;</p> <p>Устройство, конструкцию и принцип работы обслуживаемого оборудования, механизмов, узлов, приспособлений, правила обслуживания;</p> <p>Оптимальные и допустимые режимы работы оборудования; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>Правила эксплуатации электрооборудования и средств вычислительной техники;</p> <p>Системы управления охраной труда в организации.</p>
--------------	--

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

Тематический план обучения в рамках данного ПМ

Раздел	Тема
<b>Раздел 1</b> <b>Выполнение работ по профессии рабочего 14995 Наладчик технологического оборудования</b>  <b>МДК.04.01 Выполнение работ по профессии рабочего 14995 Наладчик технологического оборудования</b>	Тема 1.1 Основы монтажных работ Тема 1.2 Монтаж розеточной и осветительной сетей, структурированной кабельной системы Тема 1.3 Монтаж оборудования Тема 1.4 Основы ремонтных работ Тема 2.1 Настройка автоматизированных систем управления Тема 2.2 Конфигурирование компьютерных систем. Тема 3.1 Ввод автоматизированных систем управления в эксплуатацию Тема 3.2 Ввод средств вычислительной техники в эксплуатацию

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:  
требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
образовательного процесса; информационное обеспечение обучения:

перечень рекомендуемых  
учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы; общие  
требования к организации образовательного процесса, включая  
требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации  
по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного  
процесса.

#### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения  
необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных  
и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного  
модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных  
показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов  
контроля и оценки результатов.