АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

по специальности:

**09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

Нижний Новгород

2018.г.

Одобрена методической комиссией профессионального цикла по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Протокол № ___ от _____ 2018 г.
Председатель МК А.В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Т.В. Андрианова
_____

Рабочая программа **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.**

Разработчик: О.А. Белокрылин
Преподаватель специальных дисциплин
АНПОО «НКТС»

# СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....3
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....29

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.**

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по повышению квалификации и переподготовке по профессиям рабочих, должностям служащих.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** входит в дисциплины обязательной части профессионального цикла специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, изучается на четвертом курсе и базируется на начальных представлениях об информатике, информационных технологий полученных обучающимися при изучении дисциплин «Информатика», «Информационные технологии», «Интернет-технологии», «Операционные системы и среды», «Базы данных».

Полученные в ходе освоения дисциплины умения и навыки использования компьютерных сетей и серверов применяются при подготовке докладов, рефератов, курсовой работы, выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Целью изучения дисциплины **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** является формирование у обучающихся необходимых компетенций для использования компьютерных сетей и серверов(КСиС) в профессиональной деятельности.

Задачи:

В результате освоения дисциплины **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** должен:

**иметь практический опыт:**

проведения контроля, диагностики и восстановление 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:**

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;

проводить инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;

выполнять регламенты техники безопасности;

участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации, и диагностике компьютерных сетей;

**знать:**

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;

типы сетей, серверов, сетевую топологию;

типы передачи данных, стандартные стеки коммуникационных протоколов;

установку и конфигурирование сетевого оборудования;

основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей;

принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем;

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1140 часов (максимальная учебная нагрузка), в том числе:
учебной нагрузки обучающегося – 844 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки – 664 часов;
лабораторных и практических занятий – 254 часов;
курсовой проект – 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 296 часов;
учебной практики – 72 часов;
производственной практики – 180 часов.

# 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ПК 3.1 | Проводить контроль, 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 и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |

# 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 3.1. Тематический план ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля*** | **Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,** часов | **Производственная (по профилю специальности),** часов *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| | | | **Всего,** часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),** часов | **Всего,** часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),** часов | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ПК 3.1 - ПК 3.3** | **Раздел 1. МДК 03.01 Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов** | **393** | **262** | **112** | **30** | **131** | **15** | **-** | |
| **ПК 3.1 - ПК 3.3** | **Раздел 2. МДК 03.02 Компьютерные сети и серверы** | **261** | **174** | **86** | **-** | **87** | **-** | **-** | |
| **ПК 3.1 - ПК 3.3** | **Раздел 3. МДК 03.03 Охрана труда и экология** | **108** | **72** | **32** | **-** | **36** | **-** | **-** | |
| **ПК 3.1 - ПК 3.3** | **Раздел 4. МДК 03.04** | **126** | **84** | **24** | **-** | **42** | **-** | **-** | |
| | **Учебная практика** | **72** | **72** | | | | | **72** | |
| | **Производственная практика (по профилю специальности)** | **180** | **-** | | | | | | |
| | **Всего:** | **1140** | **664** | **254** | **30** | **296** | **15** | **72** | |

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

## 3.2. Содержание обучения по ПМ03

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| **Раздел ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** | | | | |
| **Раздел 1. МДК 03.01 Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов** | | | | |
| **Тема 1.1. Организация технического обслуживания СВТ** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Анализ задач ТО, анализ ремонта средств вычислительной техники | 8 | 1 |
| | 2 | Требования ТО, требования ремонта СВТ | | |
| | 3 | Методы формирования системы ТО, методы формирования систем ремонта | | |
| | 4 | Активная профилактика, пассивная профилактика | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **5** | |
| **Тема 1.2. Периодичность и организация работ** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Виды ТО | 2 | 1 |
| **Тема 1.2.1 Виды технического обслуживания** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Регламентированное ТО, периодическое ТО | 8 | 1 |
| | 2 | Профилактический контроль | | |
| | 3 | Планово-предупредительное обслуживание | | |
| | 4 | Обслуживание по техническому состоянию | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **5** | |
| **Тема 1.2.2 Методы технического обслуживания** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Методы технического обслуживания | 2 | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 1.2.3 Виды ремонта** | **Содержание** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | Текущий ремонт | 6 | 2 |
| | 2 | Средний ремонт | | |
| | 3 | Капитальный ремонт | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **3** | |
| **Тема 1.2.4 Основные характеристики средств технического обслуживания** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Длительность профилактики | 4 | 1 |
| | 2 | Эффективность профилактики | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **2** | |
| **Тема 1.3 Системы автоматического контроля** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Контроль и диагностика | 4 | 2 |
| | 2 | Принцип организации системы автоматического контроля | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Исследование работы узлов и устройств компьютерных систем и комплексов | 8 | |
| | 2 | Применение аппаратных средств контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **6** | |
| **Тема 1.3.1 Системы автоматического восстановления** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Системы автоматического восстановления | 2 | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 1.3.2 Системы автоматического диагностирования** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Системы автоматического диагностирования | 4 | 2 |
| | 2 | Самопроверка при включении | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **2** | |
| **Тема 1.3.3 Диагностические программы** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Диагностические программы ОС | 6 | 2 |
| | 2 | Программы фирм производителей оборудования | | |
| | 3 | Программы общего назначения | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Тестирование ПК | 8 | 3 |
| | 2 | Методы тестирования аппаратных средств средствами ПК | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **7** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тема 1.3.4 Взаимосвязь систем автоматизированного контроля** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Виды систем автоматизированного контроля | 2 | 1 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 1.4 Виды контроля** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Виды контроля | 2 | 1 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 1.4.1 Программный контроль** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Программно-логический контроль | 4 | 2 |
| | 2 | Тестовый контроль | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Исследования систем программного контроля | 4 | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 1.4.2 Аппаратный контроль** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Наладочные и проверочные тесты | 4 | 2 |
| | 2 | Аппаратный контроль | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Исследование систем аппаратного контроля | 4 | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 1.4.3 Комбинированный контроль** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Комбинированный метод контроля | 2 | 1 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 1.5 Диагностические программы общего и специального назначения** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Диагностические программы общего и специального назначения | 4 | 2 |
| | 2 | Информационные и тестовые программы | | 1 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Исследование рынка компьютерных диагностических программ | 4 | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 2 Текущее техническое обслуживание** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Текущее техническое обслуживание | 4 | 1 |
| | 2 | Классификация сервисного оборудования | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Самостоятельные работы** | | **2** | |
| **Тема 2.1 Сервисная аппаратура** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Измерительные приборы и платы мониторинга | 2 | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Изучение видов контрольно- измерительной аппаратуры | 8 | |
| | 2 | Применение контрольно- измерительной аппаратуры для локализации неисправностей | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 2.2 Виды конфликтов при установке оборудования** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Виды конфликтов и каналы запросов | 2 | 1 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Разрешение конфликтов аппаратных средств ПК | 4 | 3 |
| | **Самостоятельные работы** | | **2** | |
| **Тема 2.2.1 Системные ресурсы** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Адреса памяти, прерывания и каналы прямого доступа | 2 | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 2.2.2 Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Распределение номеров IRQ | 2 | 2 |
| | 2 | Системы Plug and play | | 1 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 2.3 Виды неисправностей, особенности их проявления** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Виды неисправностей | 2 | 1 |
| | 2 | Особенности появления неисправностей | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **2** | |
| **Тема 2.3.1 Основные виды ошибок** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Ошибки в программах | 8 | 2 |
| | 2 | Ошибки в устройствах хранения и передачи информации | | |
| | 3 | Ошибки оборудования | | |
| | 4 | Неисправности в системах питания и охлаждения | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 2.3.2 Основные** | **Содержание** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **направления поиска и устранения неисправностей** | 1 | Направления поиска неисправностей | 10 | 2 |
| | 2 | Проблемы выполнения POST | | |
| | 3 | Проблемы с адаптерами | | |
| | 4 | Проблемы программного обеспечения | | |
| | 5 | Проблемы аппаратного обеспечения после загрузки | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Составление блок схемы неисправностей компьютера | 4 | |
| | **Самостоятельные работы** | | **7** | |
| **Тема 2.4 Модернизация и конфигурирование СВТ** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Модернизация аппаратных средств | 2 | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Замена старых компонентов на новые и их настройка | 4 | |
| | **Самостоятельные работы** | | **3** | |
| **Тема 2.4.1 Модернизация** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Модернизация и подбор компонентов | 2 | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Изучение интернет конфигураторов подбора оборудования | 8 | |
| | 2 | Разгон компонентов компьютера | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 2.4.2 Конфигурирование** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Конфигурирование и настройка BIOS | 2 | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Изучение и настройка компьютера через BIOS | 4 | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 3 Типовые алгоритмы нахождения неисправностей** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Алгоритмы нахождения неисправностей, нестандартные неисправности | 2 | 1 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **1** | |
| **Тема 3.1 Структура системного блока и неисправности его компонентов** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Блоки питания прошлого поколения | 60 | 1 |
| | 2 | Современные блоки питания и их характеристики | | |
| | 3 | Особенности типовой схемы БП ПК | | 2 |
| | 4 | Неисправности БП | | 1 |
| | 5 | Системные платы прошлого поколения | | 2 |
| | 6 | Современные системные платы и их характеристики | | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 7 | Неисправности системной платы | | |
| | 8 | Центральный процессор, основные характеристики | | |
| | 9 | Дополнительные сведения о работе ЦП | | 2 |
| | 10 | «Разгон» ЦП | | |
| | 11 | Оперативная память, основные характеристики | | |
| | 12 | Виды и стандарты оперативной памяти | | 2 |
| | 13 | Структурная организация оперативной памяти | | |
| | 14 | Устройство HDD | | |
| | 15 | Принцип работы HDD | | |
| | 16 | SSD диски – принцип работы, скорость, надежность | | 1 |
| | 17 | Основные механические неисправности жестких дисков | | |
| | 18 | Логическая организация диска | | 2 |
| | 19 | Логические неисправности жесткого диска | | |
| | 20 | Методы восстановления данных с неисправного диска | | |
| | 21 | Программно-аппаратный комплекс PC-3000 | | 1 |
| | 22 | Современные видеокарты и их устройство | | |
| | 23 | Неисправности видеокарты и их устранение | | 2 |
| | 24 | SLI, Crossfire или Lucid Hydra | | 1 |
| | 25 | Дисководы, устройство, принцип действия | | |
| | 26 | Неисправности накопителей оптических дисков их характер проявления, методика их устранения | | 2 |
| | 27 | Сетевые карты | | 1 |
| | 28 | Неисправности сетевых карт | | 2 |
| | 29 | Прочие карты расширения и их типовые неисправности | | |
| | 30 | Виды корпусов | | 1 |
| | 31 | Виды и характеристики дисководов и Card reader’ов | | |
| | 32 | Неисправности дисководов и способы их устранения | | 2 |
| | 33 | Неисправности Card reader'ов и способы их устранения | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1. | Тестирование блока питания | 44 | |
| | 2. | Тестирование системной платы | | |
| | 3. | Тестирование оперативной памяти | | |
| | 4. | Тестирование жесткого диска | | |
| | 5. | Восстановление потерянной информации | | |
| | 6. | Тестирование видеоадаптера | | |
| | 7. | Тестирование дисковода | | |
| | 8. | Тестирование сетевой карты | | |
| | 9. | Тестирование других плат расширения | | |
| | 10 | Техническое обслуживания системного блока | | |
| | 11 | Профилактика системы охлаждения | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Самостоятельные работы** | | **52** | |
| **Тема 3.2 Причины и способы выявления программных сбоев** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Причины программных сбоев | 4 | |
| | 2 | Способы выявления и устранения программных сбоев | | |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Исправление программных сбоев ПК | 4 | |
| | **Самостоятельные работы** | | **4** | |
| **Тема 3.3 Периферийное оборудование** | **Содержание** | | | |
| | 1 | Строение, характеристики клавиатур и манипуляторов | 20 | 1 |
| | 2 | Неисправности клавиатур и манипуляторов и их устранение | | 2 |
| | 3 | Виды мониторов | | 1 |
| | 4 | Строение мониторов | | 2 |
| | 5 | Неисправности разных видов мониторов | | 2 |
| | 6 | Виды принтеров | | 1 |
| | 7 | Строение принтеров | | 2 |
| | 8 | Неисправности разных видов принтеров | | 2 |
| | 9 | Строение и неисправности МФУ | | 2 |
| | 10 | Эксплуатация картриджей | | 2 |
| | **Лабораторные работы** | | | |
| | **Практические занятия** | | | |
| | 1 | Выявление и идентификация неисправностей мониторов | 30 | |
| | 2 | Выявление и идентификация неисправностей лазерных принтеров | | |
| | 3 | Выявление и идентификация неисправностей струйных принтеров | | |
| | 4 | Профилактическое обслуживание принтеров | | |
| | 5 | Анализ систем подачи чернил для струйных принтеров | | |
| | 6 | Изучение способов заправки и восстановления картриджей струйных принтеров | | |
| | 7 | Изучение способов заправки картриджей лазерных принтеров | | |
| **Раздел 2. МДК 03.02 Компьютерные сети и серверы** | | | | |
| **Глава 1. Эволюция компьютерных сетей** | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | ***Два корня компьютерных сетей*** | ***8*** | *1* |
| | 2 | ***Первые компьютерные сети*** | | |
| | 3 | ***Конвергенция сетей*** | | |
| | 4 | ***Интернет как фактор развития сетевых технологий*** | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1 | ***Исследование структуры Интернета*** | ***4*** | |
| | 2 | ***Сетевые адаптеры*** | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1 | ***Локальные вычислительные сети (LAN): назначение, решаемые задачи. Примеры.*** | ***4*** | |
| | 2 | ***Сетевые адаптеры (сетевые карты).*** | | |
| ***Глава 2. Общие принципы построения сетей*** | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | ***Простейшая сеть из двух компьютеров*** | ***10*** | *2* |
| | 2 | ***Сетевое программное обеспечение*** | | *1* |
| | 3 | ***Физическая передача данных по линиям связи*** | | *2* |
| | 4 | ***Проблемы связи нескольких компьютеров*** | | |
| | 5 | ***Обобщенная задача коммутации*** | | *1* |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1 | ***Одноранговая ЛВС*** | ***28*** | |
| | 2 | ***Сеть из двух ПК и свитча*** | | |
| | 3 | ***Топология Дерево*** | | |
| | 4 | ***Топология Звезда*** | | |
| | 5 | ***Топология Кольцо*** | | |
| | 6 | ***Сетевые сервисы*** | | |
| | 7 | ***Объединение 2 подсетей*** | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1 | ***Сетевые кабели.*** | ***8*** | |
| | 2 | ***Топология сети.*** | | |
| | 3 | ***Одноранговые сети и сети с выделенным файловым сервером.*** | | |
| | 4 | ***Сетевое оборудование: классификация, назначение.*** | | |
| ***Глава 3. Коммутация каналов и пакетов*** | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | ***Коммутация каналов*** | ***6*** | *2* |
| | 2 | ***Коммутация пакетов*** | | |
| | 3 | ***Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов*** | | *3* |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | ***3*** | |
| ***Глава 4. Архитектура, стандартизация и классификация сетей*** | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | ***Декомпозиция задачи сетевого уровня*** | ***10*** | *1* |
| | 2 | ***Модель OSI*** | | *2* |
| | 3 | ***Стандартизация сетей*** | | *1* |
| | 4 | ***Информационные и транспортные услуги*** | | *2* |
| | 5 | ***Классификация компьютерных сетей*** | | *3* |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1 | ***Изучение работы сетевых устройств на уровнях модели OSI*** | ***4*** | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1 | ***Принципы функционирования ЛВС: протоколы и адресация. Модель OSI.*** | ***16*** | |
| | 2 | ***Протоколы Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.*** | | |
| | 3 | ***Протокол 100VG-AnyLAN.*** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ***Глава 5. Линии связи*** | 4 | ***Протоколы Token Ring, High Speed Token Ring.*** | | |
| | 5 | ***Протокол FDDI.*** | | |
| | 6 | ***Протоколы SLIP, PPP.*** | | |
| | 7 | ***Протоколы сетевого и транспортного уровня. Общая классификация. Достоинства, недостатки.*** | | |
| | 8 | ***Протоколы HTTP, FTP, SMTP, IMAP, POP3 и TELNET.*** | | |
| | Содержание учебного материала | | | |
| | ***1*** | ***Классификации и характеристики линий связи*** | ***4*** | *1* |
| | ***2*** | ***Типы кабелей*** | | *2* |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1 | ***Мониторинг сети*** | ***12*** | |
| | 2 | ***Обжимаем витую пару и розетку*** | | |
| | 3 | ***Кросс обжим*** | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | ***5*** | |
| ***Глава 6. Кодирование и мультиплексирование*** | Содержание учебного материала | | | |
| | ***1*** | ***Модуляция*** | ***6*** | *2* |
| | ***2*** | ***Методы кодирования*** | | |
| | ***3*** | ***Мультиплексирование и коммутация*** | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | ***3*** | |
| ***Глава 7. Беспроводная передача данных*** | Содержание учебного материала | | | |
| | ***1*** | ***Беспроводная среда передачи*** | ***6*** | *1* |
| | ***2*** | ***Беспроводные системы*** | | *2* |
| | ***3*** | ***Технология широполосного сигнала*** | | *1* |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1 | ***Монтаж и настройка беспроводной сети Wi-Fi*** | ***4*** | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | ***5*** | |
| ***Глава 8. Сети TCP/IP*** | Содержание учебного материала | | | |
| | ***1*** | ***Адресация в стеке протоколов TCP/IP*** | ***8*** | *2* |
| | ***2*** | ***Протокол межсетевого взаимодействия*** | | |
| | ***3*** | ***Протоколы транспортного уровня TCP и UDP*** | | |
| | ***4*** | ***Протоколы маршрутизации*** | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1 | ***IP-Маршрутизация*** | ***32*** | |
| | 2 | ***Диагностика IP протокола*** | | |
| | 3 | ***Адресация узлов в сети. Порядок разрешения адресов*** | | |
| | 4 | ***Программы для работы в сетях LAN и WAN*** | | |
| | 5 | ***Использование удаленного управления*** | | |
| | 6 | ***Установка и настройка службы DHCP*** | | |
| | 7 | ***Установка и настройка ftp-сервера*** | | |
| | 8 | ***Создание пользователей сервером*** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1 | ***Стек протоколов IPX/SPX.*** | ***30*** | |
| | 2 | ***Протокол IP.*** | | |
| | 3 | ***Маршрутизация IP-пакетов. Пример таблицы маршрутизации.*** | | |
| | 4 | ***Протоколы TCP и UDP.*** | | |
| | 5 | ***Система доменных имен DNS. Примеры.*** | | |
| | 6 | ***Повторитель (концентратор, hub).*** | | |
| | 7 | ***Мост (Bridge).*** | | |
| | 8 | ***Коммутаторы на основе коммутационной матрицы.*** | | |
| | 9 | ***Коммутаторы с общей шиной.*** | | |
| | 10 | ***Коммутаторы с разделяемой памятью.*** | | |
| | 11 | ***Режимы работы коммутатора, управление потоками кадров.*** | | |
| | 12 | ***Дополнительные возможности коммутаторов.*** | | |
| | 13 | ***Маршрутизатор (Router). Алгоритмы маршрутизации.*** | | |
| | 14 | ***Дополнительные возможности маршрутизаторов*** | | |
| | 15 | ***Сетевые операционные системы: классификация, назначение.*** | | |
| | **Самостоятельные работы** | | **25** | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03.**<br>1. Звуковые сигналы BIOS<br>2. Текстовые коды ошибок<br>3. Поведение ВТ при низких температурах<br>4. Основные характеристики при выборе системной платы<br>5. Основные характеристики при выборе оперативной памяти<br>6. Основные характеристики при выборе процессора<br>7. Основные характеристики при выборе видеокарты<br>8. Основные характеристики при выборе блока питания<br>9. Основные характеристики при выборе периферийного оборудования<br>10. Программы для восстановления информации<br>11. Изучение аспектов поведения ноутбуков в холодное время года<br>12. Профилактика возникновения неисправностей ноутбуков в холодное время года<br>13. Разновидности стандартов блоков питания<br>14. После включения питания компьютер “оживает” только после нажатия кнопки “RESET”<br>15. Какая плата (элемент) системного блока чаще всего выходит из строя и почему?<br>16. При включении компьютера экран не светится. Как определить, что неисправно – системный блок или монитор?<br>17. Какие элементы чаще всего выходят из строя в блоке питания? В чём наиболее вероятная причина этого?<br>18. При включении компьютера загрузка операционной системы происходит нормально, но изображение на экране монитора неустойчиво, кадры срываются. В чём возможная причина этого и как её устранить?<br>19. В каких случаях необходимо форматирование жёсткого диска на нижнем уровне?<br>20. На клавиатуре не работает группа клавиш, объединённых в вертикальный или горизонтальный ряд. В чём наиболее вероятная причина и как её устранить? | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 21. В чём основные причины выхода из строя блока питания?<br>22. Зависание ПК<br>23. Дефект установленного программного обеспечения<br>24. Произвольная перезагрузка<br>25. Самопроизвольное отключение ПК<br>26. Диагностика в случае отсутствия изображения на экране или если компьютер совсем не запускается<br>27. Проявление аппаратных неисправностей<br>28. Причины аппаратных неисправностей<br>29. Элемент Пельтье<br>30. Таблица алгоритма нахождения неисправностей<br>31. Модернизация BIOS<br>32. Модернизация видеоадаптера<br>33. Разгон процессора<br>34. Модернизация систем охлаждения<br>35. Модернизация элементов памяти<br>36. Модернизация накопителей<br>37. Основные направления поиска и устранения неисправностей<br>38. Причины появления конфликтов<br>39. Возникновение конфликтов при подключении новых устройств<br>40. Системные ресурсы<br>41. Каналы прерываний<br>42. Виды конфликтов при установке оборудования<br>43. Паяльные станции, паяльники, флюсы, припои<br>44. Специальные устройства для пайки<br>45. Организация рабочего места<br>46. Программно-аппаратный комплекс PC-3000<br>47. Отладочная плата Hola(Duo)-PC<br>48. Программно-аппаратные комплексы<br>49. Взаимосвязь систем автоматизированного контроля<br>50. Программы сбора сведений о ПК<br>51. BSOD ошибки, выводимые на экран<br>52. Ошибки приложений, выводимые на экран<br>53. Контрольные точки восстановления системы<br>54. Звуковые сигналы Award<br>55. Звуковые сигналы AMI<br>56. Составление графика технического обслуживания компьютеров<br>**57.** Составление календарного плана технического обслуживания компьютеров | | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ**<br>1. Выявление неисправностей системного блока аппаратные проблемы<br>2. Выявление неисправностей системного блока программные проблемы<br>3. Разборка и чистка ноутбуков<br>**4.** Разборка и чистка системных блоков | **72** | |

| | | |
|---|---|---|
| **Производственная практика** *(для СПО –* **(по профилю специальности)**<br>**Виды работ**<br>1. Умение применять технические/электронные средства диагностики для определения неисправности.<br>2. Умение применять программные средства диагностики для определения неисправности.<br>3. Применение программных средств для восстановления работоспособности узлов и компьютерного комплекса ц целом.<br>4. Восстановление утраченной информации с различных носителей.<br>5. Проектирование (подбор комплектующих) компьютерного комплекса по цели назначения.<br>6. Комплектование компьютерного комплекса по технической документации.<br>7. Подбор комплектующих и/или периферийных устройств согласно техническим требованиям.<br>8. Установка, настройка, конфигурирование операционных систем.<br>9. Антивирусная проверка/чистка ОС и ПО.<br>10. Диагностика, тестирование, проверка функционирования компьютерных систем и комплексов с помощью программного обеспечения.<br>11. Установка, настройка, отладка антивирусной защиты.<br>12. Установка, конфигурирование систем защиты данных и информации.<br>13. Программный ремонт носителей информации.<br>*14.* Восстановление данных с различных носителей информации. | 180 | |
| **Примерная тематика курсовых работ (проектов)**<br>1. Разработка вычислительной системы по заданным характеристикам | 15 | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)** | 30 | |
| **Всего** | **1002** | |

## Раздел 3 МДК 03.03 Охрана труда и экология

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | | | |
| **Раздел 1. Охрана труда на предприятии** | | **72/40/36** | |
| **Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда на предприятии** | **Содержание**<br>Оздоровление и улучшение условий труда, повышение его безопасности-важнейшая задача хозяйственных и профессиональных органов. Вопросы охраны труда в конституции РФ. Основы законодательства о труде. Вопросы охраны труда в трудовом кодексе. Системы стандартов безопасности труда. | 1 | |
| | **Практические занятия:**<br>Типовые правила внутреннего трудового распорядка для рабочих. Правила и нормы по охране труда при работе с КС. Инструкция по охране труда при работе с КС. | 2 | |
| | **Практические занятия:** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Анализ вопросов охраны труда в трудовом кодексе** | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Дисциплина труда и трудовой распорядок, надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства. | 4 | |
| **Тема 1. 2 Производственный травматизм и профессиональные заболевания** | **Практические занятия:**<br>Профилактика травматизма<br>Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве | 2 | |
| | **Практические занятия:**<br>Изучение нормативных документов по порядку и видам обучения безопасности труда рабочих и специалистов | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Порядок расследования несчастного случая, порядок оформления акта о несчастном случае, возмещение вреда, обязательное социальное страхование от несчастных случаев. | 2 | |
| | **Содержание**<br>Несчастный случай на производстве<br>Расследование несчастных случаев на производстве<br>Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве.<br>Порядок расследования несчастных случаев<br>Порядок оформления акта о несчастном случае на производстве по форме н-1 и учета несчастного случая на производстве | *1* | |
| | **Практические занятия:**<br>Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний<br>Аттестация рабочих мест по условиям труда. | *2* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Возмещение вреда, причиненного работникам увечьем или профессиональным заболеванием | *4* | |
| **Тема 1.3 Основы производственной санитарии** | **Содержание**<br>Оздоровление воздушной среды<br>.Мероприятия по оздоровлению воздушной среды<br>Вентиляция как средство защиты воздушной среды производственных помещений | 1 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Государственная политика в области охраны труда .<br>Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. | 2 | |
| | **Практические занятия:** № 1 Изучение санитарно-технологических требований на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда<br>№ 2 Изучение воздействия излучений на организм человека | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Общие требования безопасности к предприятиям, оздоровление воздушной среды, отопление помещений.<br>Производственное освещение, производственный шум, ультра и инфразвук, защита от механических колебаний, защита от излучений | 2 | |
| **Раздел 2. Безопасность труда при выполнении работ на персональном компьютере.** | | | |
| **Тема 2.1 Типовая инструкция по охране труда при работе** | **Практические занятия:**<br>Работник обязан<br>Требования безопасности перед началом работы | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **на персональном компьютере** | Требования безопасности во время работы<br>Требования безопасности в аварийных ситуациях<br>Требования безопасности по окончании работы<br>Время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности рабочей смены, вида и категории трудовой деятельности с персональным компьютером | | |
| | **Практическое занятие: Изучение инструкций по охране труда** | *2* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Инструкции по охране труда, общие требования безопасности, общие требования безопасности к электрооборудованию и эксплуатации периферийного и мультимедийного оборудования | 4 | |
| **Тема 2.2 Электробезопасность.** | **Содержание**<br>Действие электрического тока на организм человека, виды воздействия, виды поражения<br>Действие электрического тока на организм человека<br>.Различают четыре степени электрических ударов:<br>Виды поражений электрических травм<br>Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током<br>Исход воздействия электрического тока на организм<br>Путь тока в теле человека.<br>Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током<br>помещения повышенной опасностью<br>Особо опасные помещения. | 2 | |
| | **Практические занятия:**<br>Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током<br>помещения повышенной опасностью<br>Особо опасные помещения. | 2 | |
| | **Практические занятия:**<br>Изучение правил техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Изучение классификации помещений по степени опасности поражения электрическим током<br>Технические средства защиты от поражения электрическим током, их назначение, устройство, области применения и характеристики: защитное заземление, зануление, защитное отключение, электрическое разделение сетей, применение малых напряжений, изоляция, ограждения и блокировка, выравнивание потенциалов | 4 | |
| **Тема 2.3 Основы пожарной безопасности.** | **Содержание**<br>Пожарная безопасность. Основные причины пожаров на производстве. Основные способы тушения.<br>Противопожарные средства: вода, пена, углекислота<br>Требования безопасности во время эксплуатации ЭВМ | 1 | |
| | **Практические занятия:**<br>№ 1 Исследование причин возникновения пожара в ОУ и мер по его предотвращению<br>№ 2 Подготовка презентации «Огнетушители и их характеристика» | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Исследование причин возникновения пожара в ОУ и мер по его предотвращению | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.4 Физическое загрязнение окружающей среды (вибрации, шум, электромагнитные излучения).** | **Содержание**<br>Физическое загрязнение окружающей человека среды.<br>Защита от шума, вибрации, электрических и магнитных нолей и излучений (радиации).<br>Уменьшение шума и его контроль<br>Гигиеническое нормирование производственных шумов и вибраций. | 1 | |
| | **Практические занятия:**<br>Структура и динамика общего количества объектов, являющихся источниками физических факторов загрязнения, выявленных на территории Российской Федерации | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Принципы экологической безопасности. | 4 | |
| **Тема 2.5 Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим среду. Правовые аспекты охраны природы.** | **Содержание**<br>Научно-исследовательская деятельность по разработке средств и методов обеспечения экологической безопасности.<br>Информационные технологии в управлении качеством окружающей среды. | 1 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Характеристика основных видов управления в обеспечении безопасности окружающей среды. Экологические правонарушения | 4 | |

## Раздел 4 МДК 03.04 Информационная безопасность

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | | | |
| **Тема 1. Безопасность информационных технологий** | Содержание учебного материала | *6* | |
| | 1 **Введение в информационную безопасность** | | 1 |
| | 2 **Безопасность информационных технологий** | | *2* |
| | 3 **Правовые основы обеспечения информационной безопасности** | | |
| | 4 **Организационные меры защиты** | | |
| | 5 **Средства защиты от внутренних нарушителей** | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1 **Виды информации и основные методы ее защиты.** | *8* | |
| | 2 **Реализация методов стеганографии и криптографии для защиты данных** | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 **Понятие национальной безопасности** | *9* | |
| | 2 **Проблемы информационной войны** | | |
| | 3 **Основные положения теории защиты информации** | | |
| **Тема 2. Защита от утечки информации по техническим каналам** | Содержание учебного материала | *4* | |
| | 1 **Технические каналы утечки информации** | | 2 |
| | 2 **Выявление технических каналов утечки информации** | | |
| | 3 **Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам** | | |
| | Лабораторные работы | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1 | **Способы несанкционированного доступа к информации** | *15* | |
| | 2 | **Противодействие утечке компьютерной информации** | | |
| | 3 | **Мероприятия по защите коммерческой тайны** | | |
| | 4 | **Основы защиты информации в телекоммуникационных системах** | | |
| | 5 | **Виды вирусов** | | |
| **Тема 3. Расследование компьютерных инцидентов** | Содержание учебного материала | | *14* | 2 |
| | 1 | **Информация и ее роль в бизнесе. Понятие компьютерного инцидента** | | |
| | 2 | **Факторы угрозы для информации в организации и их классификация** | | |
| | 3 | **Основные предпосылки для возникновения КИ** | | |
| | 4 | **Расследование КИ в РФ и за рубежом** | | |
| | 5 | **Основные меры по минимизации нанесенного КИ ущерба.** | | |
| | 6 | **Технические предпосылки для минимизации нанесенного КИ ущерба** | | |
| | 7 | **Действия в случае возникновения КИ** | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1 | **Современная информационная война. Методы и средства ее ведения** | *6* | |
| | 2 | **Персональные данные как объект правовой охраны** | | |
| **Тема 4. Безопасность компьютерных сетей** | Содержание учебного материала | | *36* | |
| | 1 | **Основы безопасности сетевых информационных технологий** | | *2* |
| | 2 | **Безопасность уровня сетевого взаимодействия** | | |
| | 3 | **Безопасность уровня операционных систем (узлов)** | | |
| | 4 | **Безопасность баз данных** | | |
| | 5 | **Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей** | | |
| | 6 | **Технология обнаружения атак** | | |
| | 7 | **Шифрование** | | *3* |
| | 8 | **Технологии аутентификации** | | |
| | 9 | **Технологии управления доступом и авторизации** | | |
| | 10 | **Фильтрация** | | *1* |
| | 11 | **Прокси-серверы** | | |
| | 12 | **Файерволы** | | |
| | 13 | **Мониторинг трафика. Анализаторы протоколов** | | |
| | 14 | **TCP-атаки** | | |
| | 15 | **ICMP-атаки** | | |
| | 16 | **UDP-атаки** | | |
| | 17 | **IP-атаки** | | |
| | 18 | **Технологии защищенного канала** | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1 | **Сетевое сканирование** | *17* | |
| | 2 | **Оценка уязвимости коммутируемого доступа** | | |
| | 3 | **Анализ и управление политикой информационной безопасности** | | |
| | 4 | **Аудит комплексной защиты информации предприятия** | | |
| | Практические занятия | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1 | **Частные облачные системы** | *12* | |
| | 2 | **Современные системы безопасности** | | |
| | 3 | **Шифрование в сетях сотовой связи** | | |
| | 4 | **Подсистема контроля и управления доступом** | | |
| | | **Всего:** | *127* | |

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов; технических (компьютерных) мастерских;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Тематические стенды устройства компьютера в целом
2. Тематические стенды устройства жестких дисков
3. Тематические стенды устройства дисководов
4. Тематические стенды устройства периферийного оборудования
5. Проектор и побочное оборудование

Технические средства обучения:

1. принтер, сканер, модем, проектор;
2. телекоммуникационное оборудование;
3. комплекты учебно-методической документации;
4. наглядные пособия.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Исправные и не исправные узлы компьютера и периферии
2. Мультиметры
3. Оборудование для тестирования блока питания
4. POST-карты
5. Программно-аппаратные комплексы восстановления жестких дисков

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**


1. Архитектура компьютера. 6-е изд. / Э. Таненбаум, Т. Остин – СПб.: Питер, 2017. – 816 с.
2. Таненбаум Э. Современные операционные системы. Издательство «ПИТЕР», 2014.
3. Под ред. Матросова В.Л. Операционные системы, сети и интернет-технологии: учебник. –М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Моримото Р., Ноэл М., Ярдени Г. Microsoft Windows Server 2012. Издательский дом «Вильямс», 2013

5. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное пособие. М.: ФОРУМ, 2019.
6. Андруш В.Г., Ткачёва Л.Т., Яшин К.Д. Охрана труда: учебник Республиканский институт профессионального образования (РИПО) 2019 Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/94323.html.
7. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве Профобразование, Ай Пи Ар Медиа 2021 Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г. WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/100492.html.
8. Клименко, И. С. Экологические основы природопользования: учебное пособие для СПО / И. С. Клименко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 108 c. — 978-5-4486-0123-1, 978-5-4488-0203-4. http://www.iprbookshop.ru/ ЭБС IPRBooks.ru»
9. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Т. Е. Бурова, И. А. Баженова, Е. И. Кипрушкина, В. С. Колодязная. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — 360 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS— URL: http://www.iprbookshop.ru/93572.html.

**Дополнительные источники:**

Аппаратная конфигурация компьютера: пособие по информатике для студентов / Н.И. Колосова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2014. — 42 c.

Основы информационной безопасности при работе на компьютере / А.Е. Фаронов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 154 c.

ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие / С.Н. Мамойленко, О.В. Молдованова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 106 c.

http://wisecomp.ru/ – советы, как собрать компьютер

http://bit-x.ru/ - компьютеры и комплектующие.

http://ixbt.ru/ – информация о компьютерах и технологиях, новости, обзоры, тесты.

http://habrahabr.ru/ - новостной сайт, созданный для публикации новостей по информационными технологиями.

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов» является освоение

учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Компьютерные системы и комплексы».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация основной профессиональной образовательной программы в рамках модуля «Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов» проводится преподавателями с техническим образованием и опытом работы по профилю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: сотрудники, работающие в ИТ-сфере.

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

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| – Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов | – умение контролировать функционирование компьютерных систем и комплексов;<br>– умение диагностировать текущее состояние;<br>– умение исправлять и восстанавливать работоспособность;<br>– умение проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; | Текущий контроль в форме:<br>– защиты лабораторных и практических занятий;<br>– контрольных работ по темам МДК.<br>– Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.<br>– Комплексный экзамен по профессиональному модулю.<br>– Защита курсового проекта. |
| – Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов | – умение проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; | Текущий контроль в форме:<br>– защиты лабораторных и практических занятий;<br>– контрольных работ по темам МДК.<br>– Зачеты по |

| | | |
|---|---|---|
| | | производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.<br>– Комплексный экзамен по профессиональному модулю.<br>Защита курсового проекта. |
| – Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения | – умение принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;<br>– умение инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;<br>– умение выполнять регламенты техники безопасности; | – Текущий контроль в форме:<br>– защиты лабораторных и практических занятий;<br>– контрольных работ по темам МДК.<br>– Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.<br>– Комплексный экзамен по профессиональному модулю.<br>Защита курсового проекта. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | – демонстрация интереса к будущей профессии | – Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |
| Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов;<br>– оценка эффективности и качества выполнения; | – контроль целесообразности и выбора методов и способов решения в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем;<br>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |
| Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов; | – Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |

| | | |
|---|---|---|
| Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | – эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные; | – Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | - использование информационно-коммуникационных технологий; | – Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |
| Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | – осуществление методологической поддержки;<br>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |
| Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | - постановка целей и задач, организация и контроль работы подчиненных, собственная ответственность за выполнение задания. | – осуществление методологической поддержки;<br>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |

| | | |
|---|---|---|
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - самоанализ и коррекция результатов собственной работы | – осуществление методологической поддержки;<br>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |
| Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. | - готовность и быстрое реагирование на смену технологий | – осуществление методологической поддержки;<br>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |

*Результаты указываются в соответствии с паспортом и разделом 2 примерной программы. Перечень форм контроля должен быть конкретизирован с учетом специфики обучения по примерной программе профессионального модуля.*

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины**

Одобрено методической комиссией
Протокол № 1 № 27 августа 2020 г.
Председатель МК
по специальностям технического отделения
_____А.В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
_____Т.В. Андрианова

Дополнение и изменения в программу учебной дисциплины **МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** по специальности – 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы на учебный 2020/2021 учебный год.

В программу дисциплины вносят следующие изменения:

В пункт 3.2 **Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы,** внесены следующие дополнения в подпункт **Основные источники:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.03.01 | Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | Груманова Л.В., Писарева В.О. | Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий: учебник | Издательский центр «Академия» | 2016 | 2/15 чел. |
| | | Баранчиков А.И., Баранчиков В.А., Громов А.Ю. | Организация сетевого администрирования: учебник | Издательский центр «Академия» | 2016 | 1/15 чел. |
| | | Руденков Н.А., Пролетарский А.В., Смирнова Е.В., Суровов А.М. | Технологии защиты информации в компьютерных сетях: учебное пособие для СПО | Профобразование | 2021 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/102207.html |

Изменения в рабочую программу учебной дисциплины внесены:
преподаватель АНПОО «НКТС» _____ Белокрылин О.А.

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины**

Одобрено методической комиссией
Протокол № 1 № 27 августа 2020 г.
Председатель МК
по специальностям технического отделения
_____А.В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
_____Т.В. Андрианова

Дополнение и изменения в программу учебной дисциплины **МДК.03.02 Компьютерные сети и комплексы** по специальности – 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы на учебный 2020/2021 учебный год.

В программу дисциплины вносят следующие изменения:

В пункт 3.2 **Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы,** внесены следующие дополнения в подпункт **Основные источники:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.03.02 | Компьютерные сети и комплексы | Ковган, Н. М. | Компьютерные сети: учебное пособие | Республиканский институт профессионального образования (РИПО) | 2019 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/93384.html |
| | | Демидов, Л. Н. | Основы эксплуатации компьютерных сетей | Прометей | 2019 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/94481.html |
| | | Ракитин, Р. Ю. | Компьютерные сети : учебное пособие | Алтайский государственный педагогический университет | 2019 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/102731.html |

Изменения в рабочую программу учебной дисциплины внесены:
преподаватель АНПОО «НКТС» _____ Белокрылин О.А.

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины**

Одобрено методической комиссией
Протокол № 1 № 27 августа 2020 г.
Председатель МК
по специальностям технического отделения
_____А.В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
_____Т.В. Андрианова

Дополнение и изменения в программу учебной дисциплины **МДК.03.03 Охрана труда и экологии** по специальности – 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы на учебный 2020/2021 учебный год.

В программу дисциплины вносят следующие изменения:

В пункт 3.2 **Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы,** внесены следующие дополнения в подпункт **Основные источники:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.03.03 | Охрана труда и экологии | Андруш В.Г., Ткачёва Л.Т., Яшин К.Д. | Охрана труда: учебник | Республиканский институт профессионального образования (РИПО) | 2019 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/94323.html |
| | | Михаилиди, А. М. | Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве | Профобразование, Ай Пи Ар Медиа | 2021 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю http://www.iprbookshop.ru/100492.html |

Изменения в рабочую программу учебной дисциплины внесены:
преподаватель АНПОО «НКТС» _____ Белокрылин О.А.

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины**

Одобрено методической комиссией

Протокол № 1 № 27 августа 2020 г.

Председатель МК

по специальностям технического отделения

_____А.В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

_____Т.В. Андрианова

Дополнение и изменения в программу учебной дисциплины **МДК.03.04 Информационная безопасность компьютерных систем** по специальности – 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы на учебный 2020/2021 учебный год.

В программу дисциплины вносят следующие изменения:

В пункт 3.2 **Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы,** внесены следующие дополнения в подпункт **Основные источники:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.03.04 | Информационная безопасность компьютерных систем | Бондарев, В. В | Введение в информационную безопасность автоматизированных систем: учебное пособие | Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана | 2018 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю URL: http://www.iprbookshop.ru/94747.html |
| | | Костин, В. Н. | Методы и средства защиты компьютерной информации: информационная безопасность компьютерных сетей: учебное пособие | Издательский Дом МИСиС | 2018 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю URL: http://www.iprbookshop.ru/98200.html |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Богульская, Н. А. | Модели безопасности компьютерных систем: учебное пособие | Сибирский федеральный университет | 2019 | Договор № 6549/20 от 01.06.2020 г.WWW.IPRBOOKSHOP.RU Э/б доступ по паролю URL: http://www.iprbookshop.ru/100055.html |

Изменения в рабочую программу учебной дисциплины внесены:
преподаватель АНПОО «НКТС» _____ Белокрылин О.А.