

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28.04.2022 г протокол №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника: Техник по компьютерным системам

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев на базе среднего общего образования


Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«18» февраля 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК
Сергеева Светлана Ивановна 

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
«25» февраля 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК
Дегтев Дмитрий Николаевич 

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.07.2014г. №849

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Халанский Роман Владимирович преподаватель высшей категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 21 |
| 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 24 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям рабочих:

17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Уровень образования основное общее

Опыт работы не требуется

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- **У1** проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- **У2** проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- **У3** принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- **У4** инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- **У5** выполнять регламенты техники безопасности;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **знать**:

- **31** особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;
- **32** основные методы диагностики;
- **33** 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;
- **34** применение сервисных средств и встроенных тест-программ;
- **35** аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
- **36** инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- **37** приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- **38** правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- **П2** системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- **П3** отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- **П4** инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля:

Всего - 1175 часов, в том числе,

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 828 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 570 часов;

консультации 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося 256 час.

учебной и производственной практики - 504 часов.

В том числе часов вариативной части: 300 часов.

Объем практической подготовки - 828 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Изучение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих **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.

Профессиональных 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.

3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | В том числе в форме практической подготовки | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|--|-------------|---|---|--|---|--------------|-------------------------------------|---|----------------|--|
| | | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Консультации | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
| | | | | 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 |
| ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3 | МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | 828 | 828 | 570 | 260 | - | 2 | 256 | - | - | - |
| ПК3.3 | УП 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | 144 | 144 | - | - | - | - | - | - | 144 | - |
| ПК3.1, ПК3.2 | УП 03.02 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | 72 | 72 | - | - | - | - | - | - | 72 | - |
| ПК3.3 | ПП 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | 144 | 144 | | | | | | | | 144 |
| ПК3.2 | ПП 03.02 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | 126 | 126 | | | | | | | | 126 |
| | Всего: | 1314 | 1314 | 570 | 260 | - | 2 | 256 | - | 216 | 270 |

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел ПМ 1 Монтаж электротехнических устройств МДК 03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | | 103 | |
| Тема 1.1 Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты | Содержание | 56 | |
| | 1. Общие сведения о строении вещества и классификация ЭРМ | | 1 |
| | 2. Проводниковые материалы | | 2 |
| | 3. Полупроводниковые материалы | | 2 |
| | 4. Диэлектрические материалы | | 2 |
| | 5. Магнитные материалы | | 2 |
| | 6. Резисторы | | 2 |
| | 7. Конденсаторы | | 2 |
| | 8. Моточные изделия | | 2 |
| | 9. Индикаторы, коммутационные и соединительные изделия | 2 | |
| | Лабораторные работы | 16 | |
| | 1. Определение удельного сопротивления проводниковых материалов | | |
| | 2. Определение удельных сопротивлений твердых диэлектриков | | |
| | 3. Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь | | |
| | 4. Изучение потерь в листовых ферромагнитных материалах | | |
| | 5. Изучение свойств терморезисторов | | |
| | 6. Определение типов и параметров резисторов | | |
| 7. Определение типов и параметров конденсаторов | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. | | 36 | |

| | | |
|---|------------|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение раздела инженерной графики «Условно-графическое обозначение радиоэлементов» и закрепление изученного материала. 2. Изучение справочной литературы. 3. Подготовка к контрольно-учетным занятиям. 4. Подготовка к допуску на лабораторные работы (выполнение домашнего задания). 5. Повторение разделов физики о строении вещества и закрепление изученного материала 6. Анализ контактных явлений в полупроводниковых материалах 7. Составление конспекта в форме таблицы на тему «Классификация и виды диэлектриков». 8. Составление конспекта в форме таблицы на тему «Классификация и виды магнитных материалов». | | |
| Тематика домашних заданий | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление конспекта в форме таблицы на тему «Материалы высокого удельного сопротивления». 2. Составление конспекта в форме таблицы «Классификация и виды полупроводниковых материалов». 3. Подготовка докладов на тему «Применение полупроводниковых материалов в устройствах вычислительной техники». 4. Подготовка докладов на тему «Магнитные материалы для компьютеров». | 144 | |
| Учебная практика | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места. Входной контроль элетротехнических элементов, формовка, лужение. Крепежные детали. Сборка и установка элетротехнических элементов и блоков. Инструменты и приспособления. 2. Подготовка выводов элетротехнических элементов. Механическое крепление на лепестках и контактах. Пайка и контроль качества. Подготовка монтажных проводов различных типов к пайке; разделка экранированного провода, радиочастотного кабеля. 3. Подготовка радиокомпонентов (резисторы, конденсаторы, трансформаторы, катушки индуктивности, разъемы и т.д.) к пайке (формовка, лужение, обрезка). 4. Варианты установки элетротехнических элементов на печатных платах. Пайка и контроль качества 5. Монтаж радиокомпонентов на печатные платы, безвыводной монтаж. 6. Требования технологического процесса по склеиванию деталей клеями и клеями-герметиками типа ГИПК-231, ВК-9, БФ-4. Инструменты и приспособления. Требования к сушке. 7. Подготовка печатных площадок. Нанесение припойной пасты. Установка безвыводных элетротехнических элементов на плату. Групповая пайка. 8. Выполнение заготовительных, электромонтажных, сборочных и монтажных работ определенного функционального узла или блока электронной аппаратуры. Контроль ОТК 9. Выбор материалов для разработки цифровых устройств. 10. Выполнение производственного задания, выданного цеховым руководителем практики, с учетом полученных знаний, умений и навыков в течение практики. Результатом является рекомендация с оценкой. | 132 | |
| <p>Раздел ПМ 2 Диагностика работоспособности компьютерных сетей и комплексов МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт</p> | | |

| компьютерных систем и комплексов | | | | |
|--|--|--|----|---|
| Тема 2.1 Источники питания | Содержание | | 43 | |
| | 1. | Классификация источников питания | | 1 |
| | 2. | Назначение, принцип действия и расчет трансформаторов | | 1 |
| | 3. | Режимы работы и внешняя характеристика трансформаторов | | 2 |
| | 4. | Неуправляемые и управляемые полупроводниковые вентили | | 2 |
| | 5. | Однофазная схема выпрямления | | 2 |
| | 6. | Двухполупериодные выпрямители | | 2 |
| | 7. | Трехфазные схемы выпрямители | | 2 |
| | 8. | Работа выпрямителя на сложные виды нагрузки | | 2 |
| | 9. | Резистивно-емкостные и индуктивно-емкостные фильтры | | 2 |
| | 10. | Резонансные и активные фильтры | | 2 |
| | 11. | Параметрические и компенсационные стабилизаторы напряжения | | 2 |
| | 12. | Импульсные стабилизаторы. Стабилизаторы с ШИМ. Стабилизаторы тока | | 2 |
| | 13. | Полупроводниковые преобразователи с самовозбуждением и независимым возбуждением | | 2 |
| | 14. | Стабилизаторы и преобразователи на тиристорах | | 2 |
| | 15. | Проектирование источников питания без защиты от резких колебаний | | 3 |
| | 16. | Проектирование источников питания с защитой от резких колебаний | | 3 |
| | 17. | Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров источников питания | 3 | |
| | Практические занятия | | 12 | |
| | 1. | Расчет параметров замкнутой цепи | | |
| | 2. | Расчет трансформаторов | | |
| | 3. | Расчет источника питания с емкостной и индуктивной нагрузкой. Расчет фильтров | | |
| | 4. | Расчет схемы умножения напряжения | | |
| | 5. | Расчет стабилизаторов и преобразователей напряжения | | |
| | Лабораторные работы | | 20 | |
| | 1. | Исследование однофазной и двухфазной схем выпрямления | | |
| | 2. | Исследование схемы удвоения и мостовой схемы выпрямления | | |
| 3. | Исследование сглаживающих фильтров | | | |
| 4. | Исследование активных фильтров | | | |
| 5. | Исследование регулируемого выпрямителя на тиристорах | | | |
| Тема 2.2 Основные понятия и определения сетей | Содержание | | 6 | |
| | 1. | Типы сетей | | 1 |
| | 2. | Типы серверов | | 1 |
| | 3. | Сетевая топология. | | 1 |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|--|----------------------|----|---|
| | 4. | Сетевые адаптеры | | 2 | |
| | 5. | Требования, предъявляемые к сетям | | 2 | |
| | Лабораторная работа | | 4 | | |
| | 1. | Анализ технических характеристик локальных сетей | | | |
| Тема 2.3 Аналоговые каналы передачи данных | Содержание | | 12 | | |
| | 1. | Способы модуляции. | | 1 | |
| | 2. | Логическое и цифровое кодирование. | | 2 | |
| | 3. | Цифровые каналы передачи данных. Диагностика работоспособности. | | 2 | |
| | 4. | Характеристики проводных линий связи. | | 1 | |
| | 5. | Настройка и диагностика работоспособности. Спутниковые каналы | | 1 | |
| | 6. | Сотовые системы связи. Настройка и диагностика работоспособности | | 1 | |
| Тема 2.4 Базовые технологии информационных сетей | Содержание | | 14 | | |
| | 1. | Протоколы и адресация. | | 2 | |
| | 2. | Эталонная модель внутри и межсетевого взаимодействия OSI. | | 2 | |
| | 3. | Принципы объединения сетей. | | 2 | |
| | 4. | Оборудование сетевого уровня. | | 3 | |
| | 5. | Организация доменов и доменных имен. | | 3 | |
| | 6. | Стандарты локальных сетей. | | 2 | |
| | 7. | Структурированная кабельная система. | | 2 | |
| | Практические занятия | | 12 | | |
| | 1. | Настройка и диагностика маршрутизатора. | | | |
| | 2. | Подключение клиента к сети Internet. Настройка работы сети. | | | |
| | 3. | Настройка домена и присвоение доменных имен клиентским компьютерам | | | |
| | Тема 2.5 Глобальные сети | Содержание | | 14 | |
| | | 1. | Структура и функции. | | 2 |
| 2. | | Типы глобальных сетей. | | 2 | |
| 3. | | Коммутация в глобальных сетях. | | 2 | |
| 4. | | Протоколы канального уровня для выделенных линий. | | 2 | |
| 5. | | Удаленный доступ. | | 3 | |
| Практическое занятия | | 4 | | | |
| 1. | | Формирование запросов в поисковых системах с использованием различных браузеров. | | | |
| Тема 2.6 Стандарты и стеки протоколов | Содержание | | 8 | | |
| | 1. | Спецификации стандартов. | | 2 | |
| | 2. | Протоколы и стеки протоколов. | | 2 | |
| | 3. | Стек OSI. | | 2 | |
| | 4. | Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. | | 2 | |
| Тема 2.7 Сетевые | Содержание | | 9 | | |

| | | | | |
|---|--|--|-----------|---|
| операционные системы | 1. | Структура сетевой операционной системы | | 2 |
| | 2. | Одноранговые NOS и NOS с выделенными серверами | | 2 |
| | 3. | NOS для сетей масштаба предприятия | | 2 |
| | 4. | Сетевые ОС NetWare фирмы Novell | | 2 |
| | 5. | Семейство сетевых ОС Windows NT | | 2 |
| | 6. | Семейство ОС UNIX | | 2 |
| | 7. | Сетевая ОС Linux | | 2 |
| | Практическое занятие | | | 4 |
| 1. | Настройка и диагностика работоспособности сетевых адаптеров. | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 | | | 65 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение раздела инженерной графики «Условно-графическое обозначение радиоэлементов» и закрепление изученного материала. 2. Изучение справочной литературы. 3. Подготовка к контрольно-учетным занятиям. 4. Подготовка к допуску на лабораторные работы и практические занятия (выполнение домашнего задания). 5. Составление конспекта в форме таблицы на тему «Классификация и виды диэлектриков». 6. Составление конспекта в форме таблицы на тему «Классификация и виды магнитных материалов». 7. Основное назначение ВВП. 8. Умножители напряжения. 9. Составление конспекта в форме таблицы на тему «Кабель типа «Витая пара»». 10. Составление конспекта в форме таблицы на тему «Кабельные системы Ethernet». | | | | |
| Тематика домашних заданий | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка сообщений на тему «Коммутационные устройства и индикаторы, применяемые в вычислительной технике». 2. Подготовка сообщений на тему «Однополупериодные выпрямители». 3. Подготовка сообщений на тему «Сетевые фильтры». 4. Составление конспекта в форме таблицы «Параметры стабилизаторов». 5. Составление конспекта в форме таблицы «Достоинства и недостатки импульсных источников питания». 6. Составление конспекта на тему «Характеристики трансформатора». 7. Подготовка сообщений на тему «Коммутационные устройства, применяемые в компьютерных сетях». 8. Подготовка сообщений на тему «Беспроводные технологии». 9. Подготовка сообщений на тему «Сетевое оборудование». 10. Составление конспекта в форме таблицы «Параметры коаксиальных кабелей». 11. Составление конспекта в форме таблицы «Параметры кабелей типа «Витая пара»». 12. Составление конспекта на тему «Характеристики оптоволоконных компьютерных сетей». | | | | |
| Учебная практика | | | 72 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места. 2. Изучить назначение контрольно-измерительных приборов. 3. Правила включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную сеть. | | | | |

| | | | |
|---|---|------------|----------|
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Изучение принципов использования контрольно-измерительных приборов для электромонтажных работ. 5. Применение контрольно-измерительных приборов. 6. Работа с измерительными приборами. 7. Работа с технической документацией | | | |
| Производственная практика | | 206 | |
| Раздел ПМ 3 Обеспечение информационной безопасности МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | | 84 | |
| Тема 3.1 Информация как предмет защиты. Основные угрозы безопасности информации и их классификация | Содержание | 6 | 2 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1 Понятие ценной, жизненно важной, полезной и несущественной информации. Уровень секретности. Категории важности информации | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 2 Безопасность, целостность, конфиденциальность, доступность, искажение, уничтожение, подделка и блокирование информации. Аппаратная закладка | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 3 Несанкционированный доступ к информации (НСД) | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 4 Угроза безопасности данных. Объекты защиты информации | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 5 Автоматизированные системы управления | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 6 Классификация угроз безопасности данных | | |
| Тема 3.2 Модель | Содержание | 2 | |
| | | 6 | |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| потенциального нарушителя. Способы мошенничества в информационных системах. Защита данных в вычислительных системах | 1. | Компьютерные преступления | | 2 |
| | 2 | Три фазы мошенничества | | |
| | 3 | Основные приемы НСД к средствам вычислительной техники (СВТ) | | |
| | 4 | Обеспечение безопасности данных при хранении, доступе и передаче | | |
| | 5 | Предотвращение НСД на территорию, в помещения, к носителям информации и к компонентам ВС | | |
| | 6 | Соккрытие следов | | |
| | Практические занятия | | | |
| 1. | Шифрование заменой (подстановкой) | | | |
| 2. | Шифрование перестановкой | | | |
| Тема 3.3 Понятие организации систем обеспечения безопасности данных (СОБД) вычислительных систем. Принципы организации СОБД | Содержание | | 6 | 2 |
| | 1 | Понятие фундаментальных принципов организации СОБД.. | | |
| | 2 | Методология проектирования СОБД и ее отдельных механизмов | | |
| | 3 | Жизненный цикл вычислительной системы | | |
| | 4 | Способы и средства защиты данных. Механизм защиты | | |
| | 5 | Устройства шифрации/дешифрации, криптографические протоколы, закон об авторских правах | | |
| | Практическое занятие | | | |
| 1. | Шифрование методом аналитических преобразований | 4 | 2 | |
| Содержание | | | | |
| 1 | Основные требования, предъявляемые к СОБД | | | |
| 2 | «Наказания» за нарушения» | | | |
| 3 | Экономичность и открытость проектирования | | | |
| 4 | Понятие подсистемы. Подсистема доступа. Подсистема обеспечения безопасности передаваемых данных. Подсистема аутентификации. | | | |
| 5 | Подсистема обеспечения безопасности данных в базах данных. Подсистема обеспечения безопасности операционных систем. Подсистема управления защитой данных | | | |
| Практическое занятие | | 2 | | |
| 1. | Генераторы случайных чисел | 6 | 2 | |
| Содержание | | | | |
| 1 | Формальные и неформальные средства защиты данных | | | |
| 2 | Принципы построения программных средств защиты данных | | | |
| 3 | Понятие технических средств защиты данных | | | |
| 4 | Маскировка и регламентация данных | | | |
| 5 | Антивирусные программы обращения с защищенными данными | | | |
| 6 | Уголовная ответственность за нарушение правил | | | |
| Практическое занятие | | 2 | | |
| Тема 3.5 Основные методы защиты данных | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | 1. | Алгоритм с открытым ключом RSA | | |
| Тема 3.6 Понятие криптографии и классификация криптографических методов | Содержание | | 6 | 2 |
| | 1 | Шифрование и кодирование данных | | |
| | 2 | Ключ. Криптоанализ | | |
| | 3 | Классификация криптографических методов преобразования информации | | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| 1. | Криптосистема с открытым ключом ElGamal | | | |
| | 2. | Криптосистемы с эллиптическими кривыми | | |
| Тема 3.7 Кодирование данных. Методы кодирования | Содержание | | 5 | 2 |
| | 1 | Символьное и смысловое кодирование | | |
| | 2 | Одно- и многоалфавитное кодирование | | |
| | 3 | Схема кодирования | | |
| | 4 | Код Хаффмена | | |
| | 5 | Азбука Морзе | | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 1. | Криптографические хэш-функции MD5 | | |
| | 2. | Криптографические хэш-функции SHA | | |
| | 3. | Криптографические хэш-функции MD4 | | |
| Тема 3.8 Федеральный стандарт шифрования США – DES (Data Encryption Standard) | Содержание | | 5 | 2 |
| | 1 | Алгоритм работы стандарта DES | | |
| | 2 | Достоинства и недостатки данного метода | | |
| | 3 | Функция шифрования. Функция расширения | | |
| | 4 | Функция сдвига Функция перестановки и выбора последовательностей | | |
| | 5 | Итеративный процесс расшифровывания | | |
| | Практическое занятие | | 4 | |
| | 1. | Алгоритм с симметричным ключом DES | | |
| | Тема 3.9 Отечественный стандарт шифрования данных (ГОСТ 28147-89) | Содержание | | 4 |
| 1 | | История создания отечественного стандарта шифрования данных | | |
| 2 | | Алгоритм работы стандарта шифрования ГОСТ 28147-89 | | |
| 3 | | Достоинства и недостатки данного метода | | |
| 4 | | Операция подстановки. Режим простой замены. Режим гаммирования. Режим гаммирования с обратной связью. Синхропосылка. Имитовставка | | |
| Практическое занятие | | 2 | | |
| 1. | Алгоритм шифрования ГОСТ 28147-89 | | | |
| Тема 3.10 Основы криптоанализа | Содержание | | 4 | 2 |
| | 1 | Задачи криптоанализа | | |

| | | | | |
|---|---|--|------------|---|
| | 2 | Достоинства и недостатки криптоанализа | | |
| | 3 | Устойчивость системы криптоанализа | | |
| | 4 | Алгоритмы шифрации | | |
| | Практическое занятие | | 2 | |
| | 1. | Криптографическая система PGP | | |
| Тема 3.11 Защита от копирования | Содержание | | 2 | 2 |
| | 1 | Система защиты от копирования | | |
| | 2 | Ключевой элемент защиты | | |
| | 3 | Противодействие изучению алгоритмов работы системы | | |
| | 4 | Реакция на запуск из несанкционированной среды | | |
| | 5 | Регистрация санкционированного копирования | | |
| | Практическое занятие | | 2 | |
| 1. | Резервное копирование и восстановление данных | | | |
| Тема 3.12 Сравнительная характеристика криптографических методов | Содержание | | 2 | 2 |
| | 1 | Метод шифрования с использованием датчика ПСЧ | | |
| | 2 | Криптостойкость | | |
| | 3 | Простота в понимании и программной реализации | | |
| | 4 | Степень сложности. Размер ключа | | |
| | 5 | Экономичность в реализации | | |
| | Практическое занятие | | 2 | |
| 1. | Алгоритмы с симметричным ключом IDEA и Blowfish | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4. | | | 42 | |
| 1. Изучение справочной литературы. | | | | |
| 2. Подготовка к контрольно-учетным занятиям. | | | | |
| 3. Подготовка к допуску на лабораторно-практические занятия (выполнение домашнего задания). | | | | |
| Производственная практика | | | 10 | |
| 1. Изучение средств информационной безопасности на предприятии. | | | | |
| 2. Работа с технической документацией. | | | | |
| Раздел ПМ 4 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | | | 103 | |
| Тема 4.1 Эксплуатация и | Содержание | | 12 | |

| | | | | |
|--|---|--|----|---|
| контроль работы ЭВМ | 1. | Общие понятия | | 1 |
| | 2. | Основные эксплуатационные характеристики | | 1 |
| | 3. | Принципы организации эксплуатации | | 1 |
| | 4. | Классификация ошибок и неисправностей ЭВМ | | 1 |
| | 5. | Основные задачи контроля и диагностики ЭВМ | | 1 |
| | 6. | Структура системы контроля и диагностики ЭВМ | | 2 |
| | Практическое занятие | | | 4 |
| 1. | Организация работы вычислительного центра | | | |
| Тема 4.2 Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов | Содержание | | 12 | |
| | 1. | Цели и задачи технического обслуживания ЭВМ | | 1 |
| | 2. | Планирование работ по техническому обслуживанию | | 3 |
| | 3. | Способы и методы профилактического контроля | | 2 |
| | 4. | Планово-профилактические работы | | 3 |
| | 5. | Отладка и технические испытания | | 2 |
| | 6. | Инсталляция и конфигурирование программного обеспечения | | 3 |
| | Практические занятия | | 22 | |
| | 1. | Составление технической документации по планово-профилактическим и ремонтно-регламентным работам | | |
| | 2. | Программная диагностика компьютерных систем | | |
| | 3. | ТО и ремонт принтера | | |
| | 4. | ТО монитора | | |
| | 5. | ТО и ремонт копировальной техники | | |
| | 6. | Ремонтно-регламентные работы оптических накопителей | | |
| 7. | Сборка и разборка системного блока | | | |
| Тема 4.3 Общие принципы обнаружения ошибок и ремонта компьютерных систем и комплексов | Содержание | | 10 | |
| | 1. | Системы автоматического контроля и диагностики и их взаимодействие | | 2 |
| | 2. | Основные требования к системе контроля и диагностики | | 2 |
| | 3. | Программные и аппаратные средства | | 3 |
| | 4. | Администрирование компьютерных систем и комплексов | | 3 |
| | 5. | Конфигурирование компьютерных систем | | 3 |
| Тема 4.4 Основы построения схемного контроля компьютерных систем и комплексов | Содержание | | 10 | |
| | 1. | Коды для обнаружения и исправления ошибок | | 2 |
| | 2. | Контроль передачи информации | | 2 |
| | 3. | Контроль арифметических и логических операций | | 2 |
| | 4. | Кодирование информации | | 2 |
| | 5. | Программное и аппаратное резервирование | | 2 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Практическое занятие | 4 | |
| | 1. Программное резервирование и кодирование информации | | |
| Тема 4.5 Контроль и диагностика ЭВМ | Содержание | 14 | |
| | 1. Основные задачи технической диагностики ЭВМ | | 2 |
| | 2. Средства и методы диагностики | | 3 |
| | 3. Тестовый контроль и диагностика | | 3 |
| | 4. Контроль и диагностика ОЗУ и процессора | | 3 |
| | 5. Контроль и диагностика каналов ввода-вывода и периферийных устройств ЭВМ | | 3 |
| | 6. Контроль и диагностика сетевого оборудования | | 3 |
| | 7. Комплексы диагностирования | | 1 |
| Тема 4.6 Компьютерные сети | Содержание | 12 | |
| | 1. Классификация и характеристики сетей | | 1 |
| | 2. Сетевые уровни | | 1 |
| | 3. Сетевые протоколы | | 1 |
| | 4. Конфигурация сетей | | 3 |
| | 5. Защита информации в сетях | | 3 |
| | 6. Сетевое оборудование | | 3 |
| | 7. Одноранговые и многоранговые сети | | 2 |
| | 8. Глобальная сеть Интернет | | 3 |
| | 9. Сервисы глобальной сети | | 3 |
| | 10. Способы доступа к сети | | 2 |
| | 11. Монтаж сетей | | 2 |
| | 12. Структурированная кабельная система | | 1 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4 | | 50 | |
| 1. Работа с учебной литературой | | | |
| 2. Работа с конспектом лекций | | | |
| 3. Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов | | | |
| 4. Работа с сетью Интернет | | | |
| Производственная практика: | | 72 | |
| 1. Знакомство с организацией рабочего места | | | |
| 2. Изучение инструкций по эксплуатации промышленного оборудования. | | | |
| 3. Изучение правил выполнения технического обслуживания оборудования | | | |
| 4. Разработка плана-графика проведения ремонтных работ. | | | |
| 5. Участие в выполнении профилактических работ | | | |
| 6. Выполнения ремонтно-регламентных работ. | | | |
| 7. Заполнение формуляра выполненных работ. | | | |
| Раздел ПМ 5 Обеспечение | | 28 | |

| | | | |
|--|--|--|----------------------|
| <p>безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте компьютерных систем и комплексов МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</p> | | | |
| <p>Тема 5.1 Классификация и номенклатура негативных факторов</p> | <p>Содержание</p> | | |
| | <p>1.</p> | <p>Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Классификация опасных и вредных негативных факторов. Наиболее типичные источники опасных и вредных негативных факторов различного вида при техническом обслуживании и ремонте ЭВМ.</p> | <p>2 2</p> |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой</p> | | <p>1</p> |
| <p>Тема 5.2 Защита человека от опасных факторов комплексного характера</p> | <p>Содержание</p> | | |
| | <p>1.</p> | <p>Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Пожарная защита на производственных объектах. Методы защиты от статического электричества.</p> | <p>2 2 2</p> |
| | <p>Практические занятия</p> | | |
| | <p>1.</p> | <p>Изучение физических негативных факторов</p> | <p>2</p> |
| | <p>2.</p> | <p>Изучение химических и механических негативных факторов</p> | <p>2</p> |
| <p>Самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим занятиям</p> | | <p>1</p> | |
| <p>Тема 5.3 Микроклимат помещений</p> | <p>Содержание</p> | | |
| | <p>1.</p> | <p>Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.</p> | <p>2</p> |
| <p>Самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим занятиям</p> | | <p>1</p> | |
| <p>Тема 5.4 Освещение</p> | <p>Содержание</p> | | |
| | <p>1.</p> | <p>Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.</p> | <p>2</p> |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | Практическое занятие | | |
| | 3. Микроклимат. Освещенность рабочих мест | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой | 1 | |
| Тема 5.5 Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда | Содержание | 2 | |
| | 1. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Основные психические причины травматизма. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой | 1 | |
| Тема 5.6 Управление безопасностью труда | Содержание | 2 | |
| | 1. Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности Госстандарта России. | | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | 4. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач Работа с дополнительной литературой | 1 1 | |
| Тема 5.7 Общие принципы оказания ПМП | Содержание | | |
| | 1. Принципы оказания первой помощи при травмах, связанных с ремонтом и обслуживанием ЭВМ. Основные приемы | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающегося Подготовка сообщений Подготовка к учетно-зачетному занятию | 1 | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5 | | 11 | |
| 1. Работа с учебной литературой | | | |
| 2. Работа с конспектом лекций | | | |
| 3. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов | | | |
| 4. Решение задач | | | |
| 5. Подготовка докладов, сообщений. | | | |
| 6. Подготовка к выполнению практических работ | | | |
| 7. Подготовка к дифференцированному экзамену | | | |
| Промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачета | | | |
| Производственная практика: | | 10 | |
| 1. Вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на базовом предприятии. | | | |

| | | |
|--|-------------|--|
| Правила внутреннего трудового распорядка предприятия. Знакомство с производственными руководителями и распределение по рабочим местам. 2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Техническая документация монтажника РЭА: сборочный чертеж, спецификация, операционные карты. Организация технического контроля по операциям. | | |
| Всего | 1314 | |

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных аудиторий и лабораторий:

- Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники;
- Компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- Источников питания средств вычислительной техники;
- Электротехнических измерений;
- Монтажа компьютерных сетей.

Оборудование учебных аудиторий: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Оборудование лабораторий:

- комплекты раздаточных материалов;
- методические указания для практических занятий;
- методические указания для курсового и дипломного проектирования;
- методические указания для самостоятельной работы обучающихся;
- справочная литература;
- материалы периодических изданий.

Технические средства обучения: компьютеры, принтер, плоттер, сканер, мультимедийный проектор, экран.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику и производственную практику на предприятиях радиоэлектронного профиля.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

в лаборатории «Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники»: рабочий стол и персональные компьютеры, контрольно-измерительные приборы и инструменты, наглядные пособия;

в лаборатории «Компьютерных сетей и телекоммуникаций»: рабочий стол и персональные компьютеры;

в лаборатории «Источников питания средств вычислительной техники» рабочий стол, контрольно-измерительные приборы и инструменты, наглядные пособия, источники питания;

в лаборатории «Электротехнических измерений»: рабочий стол, контрольно-измерительные приборы и инструменты, наглядные пособия;

в лаборатории «Монтаж компьютерных сетей»: рабочий стол и персональные компьютеры, маршрутизаторы, распределительные стойки, монтажное оборудование.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1 Дибров, Максим Владимирович. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум Для СПО / Дибров М. В. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 333. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04638-0 : 799.00. URL: <https://www.urait.ru>

2 Дибров, Максим Владимирович. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум Для СПО / Дибров М. В. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 351. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04635-9 : 839.00. URL: <https://www.urait.ru>

3 Романюк, Виталий Александрович. Основы радиоэлектроники: Учебник Для СПО / Романюк В. А. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 288. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10394-6: 569.00. URL: <https://www.urait.ru>

4 Шишмарёв, Владимир Юрьевич. Электрорадиоизмерения: Учебник Для СПО / Шишмарёв В. Ю., Шанин В. И. - 3-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 345. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08586-0: 819.00. URL: <https://www.urait.ru>

5 Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учеб. пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум-Инфра-М, 2014. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-476-4; 978-5-16-004609-9: 387.00.

6 Сажнев, Александр Михайлович. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие Для СПО / Сажнев А. М. - 2-е изд.; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 139. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12092-9: 269.00. URL: <https://www.urait.ru>

7 Лыкин, Анатолий Владимирович. Электрические системы и сети: Учебник Для СПО / Лыкин А. В. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 362. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10376-2: 859.00. URL: <https://www.urait.ru>

8 Электроника: электрические аппараты: Учебник и практикум Для СПО / под ред. Курбатова П.А. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 250. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10370-0: 629.00. URL: <https://www.urait.ru>

9 Электроника: электронные аппараты: Учебник и практикум Для СПО/ под ред. Курбатова П.А. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 195. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10371-7: 509.00. URL: <https://www.urait.ru> 442545

Дополнительная литература:

1 Соколов, В.П. Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. В.П. Соколов. - Учебно-методическое пособие

по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем; 2022-04-04.
- Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015.
- 32 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/31473.html>

2 Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. - Саратов: Профобразование, 2019. - 136 с. - ISBN 978-5-4488-0355-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86210.html>

3 Берикашвили, Валерий Шалвович. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации: Учебное пособие Для СПО / Берикашвили В. Ш. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 105. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10493-6: 219.00.

URL: <https://www.urait.ru>

4 Методические указания к выполнению практических работ № 9, 10, 11 на учебной радиоизмерительной практике для студентов специальностей 11.02.01 "Радиоаппаратостроение", 12.02.06 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", 09.02.01 "Компьютерные системы и комплексы" [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", Естеств.-техн. колледж ; сост. : Д. А. Денисов, Г. Н. Петрова. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2018. - 52 с.: ил.: табл.

5 Методические указания к выполнению практических работ № 5, 6 на учебной радиоизмерительной практике для студентов специальностей 11.02.01 «Радиоаппаратостроение», 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» [Электронный ресурс] / Естественно-технический колледж; Сост.: Д. А. Денисов, Г. Н. Петрова. - Электрон. текстовые, граф. дан. (630 Кб). - Воронеж: ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. - 1 файл. - 00-00.

6 Методические указания к выполнению практических работ № 7, 8 на учебной радиоизмерительной практике для студентов специальностей 11.02.01 «Радиоаппаратостроение», 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» [Электронный ресурс] / Естественно-технический колледж; Сост.: Д. А. Денисов, Г. Н. Петрова. - Электрон. текстовые, граф. дан. (715 Кб). - Воронеж: ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. - 1 файл. - 00-00.

7 Методические указания к выполнению практических работ № 2, 3, 4 на учебной радиоизмерительной практике для студентов специальностей 11.02.01 "Радиоаппаратостроение", 12.02.06 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", 09.02.01 "Компьютерные системы и комплексы" [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", Естеств.-техн. колледж ; сост. : Д. А. Денисов, Г. Н. Петрова. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2017. - 32, [1] с.: ил.: табл.

- 8 Шишмарёв, Владимир Юрьевич. Электрорадиоизмерения. Практикум: Практическое пособие Для СПО / Шишмарёв В. Ю. - 3-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 234. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08588-4: 479.00. URL: <https://www.ura.it.ru>
- 9 Новожилов, Олег Петрович. Схемотехника радиоприемных устройств: Учебное пособие Для СПО / Новожилов О. П. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 256. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09925-6 : 509.00. URL: <https://www.ura.it.ru>
- 10 Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: Учебное пособие Для СПО / под общ. ред. Агеева О.А., Петрова В.В. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 158. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07856-5: 349.00. URL: <https://www.ura.it.ru>
- 11 Потапов, Леонид Алексеевич. Теория электрических цепей: Учебное пособие Для СПО/ Потапов Л. А. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 198. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09564-7: 519.00. URL: <https://www.ura.it.ru>

Интернет-ресурсы:

- 1 Самостоятельный ремонт компьютеров и компьютерных комплектующих. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://alexwild.ru/soft/gold_soft/print:page,1,39238-samostojatelnyjj-remont-kompjuterov-i.html
- 2 Компьютерная помощь, настройка компьютера, ремонт компьютеров, установка программ, Восстановление данных, настройка интернета, лечение вирусов. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.virtual-master.info/>
- 3 Видеоуроки по антивирусным программам. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://kompov-remont.ru/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=47&Itemid=69
- 4 Видеоуроки по ремонту. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.videouchenik.ru/comp/>
- 5 Статьи и видео о ремонте и настройке. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.kompcom.net/>
- 6 Основы информационной безопасности. Краткий курс. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181126760-osnovy-informacionnoj-bezopasnosti..html
- 7 Стандарты информационной безопасности. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://mirknig.com/knigi/seti/1181134642-standarty-informacionnoj-bezopasnosti.html>
- 8 Физические основы технических средств обеспечения информационной безопасности. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181291634-fizicheskie-osnovy-texnicheskix-sredstv-obespecheniya-informacionnoj-bezopasnosti.html

9 Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181164606-informacionnaja-bezopasnost.html

10 Обеспечение информационной безопасности России: Теоретические и методологические основы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.booksgid.com/people/22843-obespechenie-informacionnoj.html>

11 Стандарты информационной безопасности. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://booksmylife.info/nauka/2285-piter-dzhejms-v-plenu-snov.html>

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Учебная и научная литература по курсу. Презентации, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

ОС Windows 7 Pro;

MS Office 2007;

Kaspersky Endpoint Security;

7-Zip;

Google Chrome;

PDF24 Creator;

электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля:

<https://www.pc-school.ru>

<http://www.gelezo.com>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов. | - проведение работ по контролю параметров компьютерных систем и комплексов | - оценка за защиту практических работ; - отзыв руководителя практики; - оценка экзамен; - оценка за выполнение индивидуальных заданий |
| | - выполнение диагностики неисправностей, локализация неисправностей | - оценка за защиту практических работ; - отзыв руководителя практики; - оценка экзамен; - оценка за выполнение индивидуальных заданий |
| | -восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов | - оценка за защиту практических работ; - отзыв руководителя практики; - оценка экзамен; - оценка за выполнение индивидуальных заданий |
| ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов. | - проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов | - оценка за защиту практических работ; - отзыв руководителя практики; - оценка экзамен |
| ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения. | участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов | - оценка за защиту практических работ; - отзыв руководителя практики; - оценка экзамен |
| | - поиск драйверов в глобальной сети; - установка и настройка драйверов; - подключение периферийных устройств к ПК | - оценка за защиту практических работ; - оценка экзамен; - оценка за выполнение индивидуальных заданий |
| | - инсталляция необходимого программного обеспечения на ПК; - конфигурирование программного обеспечения | - оценка за защиту практических работ; - отзыв руководителя практики; - оценка экзамен; |

| | | |
|--|--|---|
| | | - оценка за выполнение индивидуальных заданий |
|--|--|---|

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

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация интереса к будущей профессии (посещение занятий, своевременность выполнения домашних заданий, участие в студенческих конференциях и т.п.) | - оценка за выполнение домашних заданий; - оценка за подготовку сообщений; - отзыв руководителя практики |
| ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки организации производственной деятельности структурного подразделения - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач | - оценка за экзамен - отзыв руководителя практики - оценка за защиту практических работ |
| ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | - отзыв руководителя практики; - оценка за защиту практических работ. |
| ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | - оценка за выполнение индивидуальных заданий |
| ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в | - демонстрация умения использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. | - оценка за выполнение практических работ; - отзыв руководителя практики; |

| | | |
|---|---|--|
| профессиональной деятельности. | | - оценка за экзамен; - оценка за работу на контрольно-учетном занятии |
| ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - демонстрация умения слушать и слышать; - готовность к сотрудничеству и компромиссу; - демонстрация умения аргументировано отстаивать свою точку зрения | - оценка за выполнение практических работ; - отзыв руководителя практики; - оценка за экзамен; - оценка за работу на контрольно-учетном занятии |
| ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - демонстрация готовности взять ответственность за работу подчиненных, результат выполнения задания | - отзыв руководителя практики |
| ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - организация самостоятельной работы: своевременность и качество выполнения домашних заданий; - подготовка сообщений, рефератов, участие в УИРС, студенческих конференциях | - оценка за домашние задания; - оценка за сделанные сообщения |
| ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности | - оценка за выполнение индивидуального задания |