

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора
_____/ С.Н. Меньшикова /
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт

компьютерных систем и комплексов

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург
2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2022 № 362

Разработчики:

Преподаватель Боровиков Денис Леонидович

Рецензент:

Преподаватель Поликарпова Светлана Владимировна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 9 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 21 |
| 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 25 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ОП СПО).

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2022 № 362, составлена по учебному плану 2023 года для 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):

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

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- проведения измерений в электронных устройствах;
- демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах;
- регулировки электронных устройств;
- проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;
- подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;
- разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;
- разработки процедуры сбора диагностических данных;
- разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;
- оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;
- проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;
- сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;
- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.

уметь:

- составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- использовать монтажное оборудование;

- использовать измерительное оборудование;

- составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;

- проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;

- настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;

- составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;

- обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;

- выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;

- применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;

- интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);

- анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;

- документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

знать:

- теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- виды и содержание эксплуатационных документов;

- способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- методы измерений;
- методы регулировки электронных устройств;
- методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;
- принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;
- принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- виды брака и способы его предупреждения;
- порядок проведения рекламационной работы;
- методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;
- технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;
- особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;
- основные методы диагностики;
- основные 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;
- применение сервисных средств и встроенных тест-программ;
- инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;

- структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;

- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;

- основы электротехнических измерений;

- опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;

- основы построения компьютерных сетей;

- методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;

- основные виды диагностических данных и способы их представления;

- типовые метрики программного обеспечения;

- основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;

- методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;

- внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.

1.3 Структура и объем профессионального модуля:

всего – 547 часов, в том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 253 часов, включая:

- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 204 часов;

- самостоятельную работу обучающегося – 49 часа;

- учебная практика – 108 часа;

- производственная практика – 180 часа;

Промежуточная аттестация по модулю:

| Индекс | Наименование | Форма промежуточной аттестации, семестр |
|-----------|---|---|
| МДК.03.01 | Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов | дифференцированный зачет, 7 семестр |
| МДК.03.02 | Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | дифференцированный зачет, 5 семестр |
| УП.03.01 | Учебная практика по техническому обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин | дифференцированный зачет, 7 семестр |
| УП.03.02 | Учебная практика по электрорадиоизмерениям | дифференцированный зачет, 5 семестр |

| | | |
|----------|----------------------------|-------------------------------------|
| ПП.03.01 | Производственная практика | дифференцированный зачет, 8 семестр |
| ПМ.03.ЭК | Экзамен (квалификационный) | 8 семестр |

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «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 параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов. |
| ПК 3.2. | Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов. |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

Освоение профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных результатов (ЛР)**.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 1 – Р Соблюдающий корпоративные стандарты и проявляющий корпоративную лояльность к организации-работодателю

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

| Коды ПК | Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану | Наименования разделов профессионального модуля* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики), в том числе по вариативу | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | |
|------------------------|--|---|---|---|-----------------------------|----------------------------|---|-------------------------------------|---|
| | | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | | Самостоятельная работа обучающегося | |
| | | | | Всего, часов | Практические занятия, часов | Лабораторные работы, 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 3.2, ОК 1-9. | МДК. 03.01. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов | Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов. | 134 | 108 | | 38 | 30 | 26 | - |
| ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. | МДК.03.02. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | 119 | 96 | | 56 | | 23 | - |
| ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. | УП.03.01. Учебная практика по техническому обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин | | 72 | | | | | | |
| ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. | УП.03.02. Учебная практика по электрорадиоизмерениям | | 36 | | | | | | |
| ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. | ПП.03.01 Производственная практика | | 180 | | | | | | |
| | | Всего | 547 | 204 | | 94 | 30 | 49 | |

3.2 Содержание профессионального модуля

| 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 | Формируемые компетенции |
|--|---|-------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов. | | | |
| МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов. | | | |
| Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем | Содержание | 6 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |
| | 1. Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем. | | |
| | 2. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Лабораторное занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам. | | |
| Лабораторное занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию. | | | |
| Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов | Содержание | 8 | |
| | 1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ. | | |

| | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| | Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. | | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |
| | 2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники. | | |
| | 3. Назначение и свойства применяемых материалов. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Лабораторное занятие № 3. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств. | 2 | |
| Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов | Содержание | | 10 |
| | 1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения. | | |
| | 2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей. | | |
| | 3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов. | | |
| | 4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения. | | |
| | 5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | 8 |
| Лабораторное занятие № 4. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов. | | | |
| Лабораторное занятие № 5. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки. | | | |
| | Лабораторное занятие № 6. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов. | | |
| | Содержание | | 8 |
| | 1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, | | |

| | | | |
|--|---|----|--------------------------|
| | звукоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей | | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9 |
| | 2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов. | | |
| | 3. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности. | | |
| | 4. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Лабораторное занятие № 7. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров. | 14 | |
| | Лабораторное занятие № 8. Устранение механических дефектов переносных компьютеров | | |
| | Лабораторное занятие № 9. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания) | | |
| | Лабораторное занятие № 10. Диагностика смартфонов различных производителей. | | |
| | Лабораторное занятие № 11. Диагностика планшетных компьютеров. | | |
| | Лабораторное занятие № 12. Замена экранов смартфонов и планшетов. | | |
| | | | |
| Тема 1.5. Диагностика и устранение неисправностей офисной техники | Содержание | | |
| | 1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа. | 6 | |
| | 2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации. | | |
| | 3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации. | | |
| | 4. Обслуживание и ремонт сканеров | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 12 | |
| | Лабораторное занятие № 13. Замена расходных материалов принтера. | | |

| | | | |
|---|---|--------------------------|---|
| | <p>Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.</p> <p>Лабораторное занятие № 14. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.</p> <p>Лабораторное занятие № 15. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.</p> <p>Лабораторное занятие № 16. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски</p> | | <p>ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9..</p> |
| <p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Систематическое изучение конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по темам, указанным преподавателем. – Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите по вопросам, указанным в методических указаниях. <p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1. Изучение литературы. – 2. Подготовка к тесту. – 3.Оформление отчета по лабораторной работе. – 4. Подготовка к защите лабораторной работы. – 5. Разработка и письменное оформление раздела «Введение» – 6. Разработка и оформление подраздела «Описание компонентов систем» – 7. Разработка и оформление подраздела «Выбор тестов работоспособности» – 8. Составить описание методики нагрузочного тестирования – 9. Разработка и оформление под раздела «Выбор и обоснование тестов для нагрузочного тестирования системы» – 10. Выполнить тестирование компонентов системы – 11. Выполнить техническое обслуживание компонентов системы – 12. Выполнить сборку и компоновку ПЭВМ | | <p align="center">26</p> | <p>ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9..</p> |

| | | | | |
|---|---|-----------|------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – 13. Выполнить установку операционной системы – 14. Выполнить настройку доступа в Интернет – 15. Выполнить нагрузочное тестирование системы и анализ результатов тестов – 16. Разработать предложения по оптимизации системы для повышения производительности – 17. Выполнить и оформить расчёт стоимости работ. | | | | |
| Примерная тематика курсовых проектов | | | | |
| 1 Компоновка и техническое обслуживание ПЭВМ (в задании для курсового проектирования указываются: микропроцессор, системные платы, объем оперативной памяти и так далее, разные для каждого обучающегося) | | 30 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9.. | |
| Промежуточная аттестация по МДК.03.01 в форме дифференцированного зачета | | | | |
| Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | | | | |
| МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | | | | |
| Тема 2.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения | Содержание | 16 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. | |
| | 1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем. | | | |
| | 2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы. | | | |
| | 3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения. | | | |
| | 4. Программные и аппаратные средства защиты информации. | 12 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |
| | Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы. | | | |
| | Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов. | | | |
| Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности. | | | | |

| | | | |
|---|---|-----------|-----------------------------------|
| | Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами. | | |
| Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения | Содержание | 20 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |
| | 1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска. | | |
| | 2. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки. | | |
| | 3. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств. | | |
| | 4. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа. | | |
| | 5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки. | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 14 | |
| | Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения. | | |
| | Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям. | | |
| | Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения. | | |
| Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров. | | | |
| Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения. | | | |
| Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения | Содержание | 20 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |
| | 1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования. | | |
| | 2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. | | |
| | 3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения. | | |
| | 4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса. | | |
| | 5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. | | |

| | | | |
|---|--|-----------|-----------------------------------|
| | <p>Устранение типовых неполадок маршрутизации</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.</p> <p>Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения.</p> <p>Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.</p> <p>Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.</p> <p>Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.</p> | 14 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |
| <p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Систематическое изучение конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по темам, указанным преподавателем. – Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите по вопросам, указанным в методических указаниях. | | 23 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |
| Промежуточная аттестация по МДК.03.02 в форме дифференцированного зачета | | | |
| <p>УП.03.01 Учебная практика по техническому обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; – краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; | | 72 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |

| | | |
|--|-----------|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> – замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств; – настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; – выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; – проверка работоспособности программного обеспечения; – интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.); – анализ значения полученных характеристик программного обеспечения; – документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения. | | |
| <p>УП.03.02 Учебная практика по электрорадиоизмерениям Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверка электрических соединений в блоке на соответствие схеме электрической принципиальной методом прозвонки. – Составление схемы электрической принципиальной неизвестного блока методом сплошной последовательной прозвонки – Исследование статических режимов работы двухкаскадного усилителя постоянного тока (УПТ) по напряжению – Исследование статических режимов работы двухкаскадного усилителя постоянного тока (УПТ) по току – Исследование усилителя звуковых частот (УЗЧ) без ООС – Исследование усилителя звуковых частот (УЗЧ) с ООС – Исследование автоколебательного мультивибратора – Исследование ждущего мультивибратора в режиме синхронизации и деления частоты – Исследование RC-генератора синусоидальных колебаний – Исследование триггера Шмитта – Исследование импульсного усилителя без ООС | 36 | ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9. |

| | | |
|---|-------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – Исследование импульсного усилителя с ООС – 13 Дифференцированный зачет | | |
| <p>ПП.03.01. Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – проведение измерений в электронных устройствах; – демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; – регулировка электронных устройств; – проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; – подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; | <p>180</p> | <p>ПК 3.1-ПК 3.2, ОК 1-9.</p> |

| | | |
|---|------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; – разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; – разработка процедуры сбора диагностических данных; – разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; – оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; – проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; – сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; – оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. | | |
| Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме дифференцированного зачета | 8 | |
| Всего | 547 | |

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Прикладного программирования»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран/маркерная доска.

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

- демонстрационные стенды;
- принтеры;
- МФУ;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- системные блоки;
- мониторы;
- нетбук;
- ноутбук;
- смартфоны;
- коммутатор;
- маршрутизатор;
- источник бесперебойного питания;
- веб-камера;
- комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- локальная вычислительная сеть с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;
- проектор и экран;
- интерактивная доска.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенциям «Электроника» и «Программные решения для бизнеса» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и

дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2 Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная учебная литература :

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293> (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Петров В.П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебник для СПО.- Москва: ИЦ «Академия», 2019 – 304 с. – ISBN 978-5-4468-7336-4 - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/345917/>.

3. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы : учебное пособие для СПО / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9047-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183778> (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148235> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-5448-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем : учебное пособие для СПО / О. Н. Лагоша. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156616> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179036> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9330-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература.:

1. Печеровый, В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов: Практическое пособие / Печеровый В.В.; Под ред. Родин А.В. - Москва: СОЛОН-Пр., 2013. - 88 с.

2. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. — 1280 с. (+ 242 с. на CD)

3. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования компьютерной оргтехники. – М. ИЦ «Академия», 2018.- 112с

4. Пастернак Е. Смартфоны и планшеты Android проще простого. – СПб.: Питер, 2015. – 240 с.: ил.

5. Сотников С.А. Программный ремонт сотовых телефонов. – ЛитРес., 2015. – 95 с.

6. Романов В. П. Техническое обслуживание средств вычислительной техники Учебно-методическое пособие. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа – URL: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных, комбинированных, практических занятий и лабораторных работ, чередующихся друг с другом. При проведении лабораторных работ допускается групповая работа, но не более двух человек в группе. Если задания лабораторной работы многовариантны, то обучающиеся при групповой работе должны выполнить два задания.

УП.03.01 Учебная практика по техническому обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин, УП.03.02 Учебная практика по электрорадиоизмерения., реализуется концентрированно в лабораториях колледжа. Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

Реализация программы модуля должна обеспечиваться учебно методической документацией, доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Должны быть предусмотрены консультации в объеме не менее 0,5 часа в неделю по каждому МДК. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- ОП.03 Инженерная компьютерная графика;
- ОП.04 Основы электротехники и электронной техники;
- ОП.07 Метрология и электротехнические измерения;
- ОП.08 Информационные технологии;
- ОП.05 Операционные системы и среды;
- ОП.02 Дискретная математика;
- ОП.06 Основы алгоритмизации и программирование;
- ПМ.01 Проектирование цифровых систем

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализацию ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов обеспечивают преподаватели с высшим или средне-специальным образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профессиональных организациях.

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

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов | Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств | Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики |
| ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов. | Выявлены и устранены дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств | Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики |