**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Западнодвинский технологический колледж им. И. А. Ковалева»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**г. Западная Двина, 2025 г.**



**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **4** |
| **СТРУКТУРА и содержание ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **8** |
| **условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **16** |
| **Контроль и оценка результатов Освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **18** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

**КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| **ОК 01** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| **ОК 02** | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| **ОК 03** | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| **ОК 04** | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| **ОК 05** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| **ОК 06** | 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 07** | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| **ОК 08** | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| **ОК 09** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВД 3** | Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов |
| **ПК 3.1.** | Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов |
| **ПК 3.2.** | Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся 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. |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 782

в том числе в форме практической подготовки – 504 часа

Из них на освоение МДК – 434 часа

в том числе самостоятельная работа *– 54 часа*

практики, в том числе учебная – 144 часа

производственная – 180 часов

Промежуточная аттестация *– в форме дифференцированных зачетов по МДК, учебной и производственной практикам, экзамена по ПМ*

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | |  | | |
| Лабораторных. и практических. занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная | | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | | *11* |
| ПК 3.1, ПК 3.2,  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. | Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов. | **226** | 90 | **190** | 90 | X | 36 | Х | **144** | | **180** |
| ПК 3.1, ПК 3.2,  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. | Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов | **208** | 90 | **190** | 90 | X | 18 | Х |
| ПК 3.1, ПК 3.2,  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. | Учебная практика | **144** | 144 |  |  |  |  |  |  | |  |
| ПК 3.1, ПК 3.2,  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. | Производственная практика | **180** | 180 |  |  |  |  |  |  | |  |
|  | Промежуточная аттестация | **24** |  | | | | | | | | |
|  | ***Всего:*** | **782** | **504** | **380** | **180** | **X** | **54** | **24** | **144** | | **180** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов  и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем в часах** | **Коды компетенций  и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.** | | **226** |  |
| **МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.** | | **226** |  |
| **Тема 1.1.**  **Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем** | **Содержание** | **20** | **ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.**  **ПК 3.1, ПК 3.2.** |
| 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. |
| 1. 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** | **20** |
| Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам. |
| Практическое 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** | **20** | **ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.**  **ПК 3.1, ПК 3.2.** |
| 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. |
| 1. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники. |
| 1. 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** | **8** |  |
| Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств. |  |
| **Тема 1.3.**  **Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов** | **Содержание** | **20** |  |
| 1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения. |  |
| 1. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей. |  |
| 1. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов. |  |
| 1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения. |  |
| 1. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания. |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **20** |  |
| Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов. |  |
| Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки. |  |
| Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов. |  |
| **Тема 1.4.**  **Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств** | **Содержание** | **20** |  |
| 1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей |  |
| 1. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов. |  |
| 1. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности. |  |
| 1. 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** | **20** |  |
| Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров. |  |
| Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров |  |
| Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания) |  |
| Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей. |  |
| Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров. |  |
| Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов. |  |
| **Тема 1.5.**  **Диагностика и устранение неисправностей офисной техники** | **Содержание** | **20** |  |
| 1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа. |  |
| 1. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации. |  |
| 1. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации. |  |
| 1. Обслуживание и ремонт сканеров |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **20** |  |
| Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера. |  |
| Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров. |  |
| Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров. |  |
| Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски |  |
| ***Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 (презентации, доклады, рефераты, сообщения) по темам:***  ***1. Выполнение рефератов по теме: «Нагревание и охлаждение компьютера»***  ***2. Выполнение докладов по теме: «Циклы включения и выключения ПК»***  ***3. Выполнение рефератов по теме: «Технология ремонта составной части системного блока»***  ***4. Выполнение рефератов по теме: «Технология ремонта монитора, принтера, сканера и других видов периферийного оборудования»***  ***5. Выполнение рефератов по теме: «Технология послеремонтной регулировки и контроля составной части системного блока»***  ***6. Выполнение рефератов по теме: «Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии использования ВТ»***  ***7. Диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов***  ***8. Настройка мастера обслуживания в Windows***  ***9. Работа с программой настройки параметров оборудования. Работа с программой очистки реестра*** | | ***36*** |  |
| **Промежуточная аттестация по МДК.03.01 в форме дифференцированного зачета (из практических занятий)** | | **2** |  |
| **Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов** | | **208** |  |
| **МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов** | | **208** |  |
| **Тема 2.1.**  **Настройка и сопровождение системного программного обеспечения** | **Содержание** | **30** |  |
| 1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем. |  |
| 1. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы. |  |
| 1. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения. |  |
| 1. Программные и аппаратные средства защиты информации. |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы. | 28 |  |
| 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** | **40** |  |
| 1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска. |  |
| 1. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки. |  |
| 1. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств. |  |
| 1. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа. |  |
| 1. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки. |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **30** |  |
| 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** | **30** |  |
| 1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования. |  |
| 1. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. |  |
| 1. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения. |  |
| 1. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. МАС адреса. |  |
| 1. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **30** |  |
| Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения. |  |
| Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения. |  |
| Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора. |  |
| Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора. |  |
| Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути. |  |
| ***Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 (презентации, доклады, рефераты, сообщения) по темам:***  ***1. Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ***  ***2. Ремонт неисправностей блока питания***  ***3.Ремонт неисправностей системной платы***  ***4. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов***  ***5. Разработка комплекса мероприятий по проведению контроля, диагностики и восстановления компьютерных систем и комплексов***  ***6. Разработка комплекса мероприятий по организации системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов***  ***7. Выполнение презентации по теме: «Сервисная аппаратура»***  ***8. Выполнение презентации по теме: «Виды конфликтов при установке оборудования, способы их устранения»***  ***Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов к их защите.*** | | ***18*** |  |
| **Промежуточная аттестация по МДК.03.02 в форме дифференцированного зачета (из практических занятий)** | | **2** |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**   * 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; * 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. | | **144** |  |
| **Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)**  **Виды работ**   * 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; * 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. | | **180** |  |
| **Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена (квалификационного)** | | **24** |  |
| **Всего** | | **782** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Прикладного программирования», Мастерские «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем», оснащенные базы практики.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

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.

**3.2.2. Дополнительные источники**

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.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
   ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных  и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **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 |

|  |
| --- |
|  |