

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)  
**Институт среднего профессионального образования**

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель

Генеральный директор

ООО «Петробит»

\_\_\_\_\_ Е.В. Сагалаев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03  
«Техническое обслуживание и ремонт  
компьютерных систем и комплексов»**

для специальности

**09.02.01** *Компьютерные системы и комплексы*

*Год начала подготовки по УП 2023*

*На базе среднего общего образования*

Санкт-Петербург  
2024

РАССМОТРЕНА:  
предметной (цикловой)  
комиссией Компьютерные системы и комплексы  
Протокол № 9  
от «25» апреля 2024 г.  
Председатель ПЦК  
Е.А. Нургалиева

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСПО

\_\_\_\_\_ Р.А. Байбиков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рекомендована

Методическим советом ИСПО СПбПУ

Протокол №9 от «26» апреля 2024 г.

Зам. директора по УМР

Е.Г.Конакина

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.**

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Разработчики: Сагалаев Е.В., Нургалиева Е.А., Игнатьев Е.А., Золотарев И.В.-преподаватели ИСПО.

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

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся 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:

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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

| <i>Код</i>     | <i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>   |
|----------------|---|
| <b>ВД 3</b>    | Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов  |
| <b>ПК 3.1.</b> | Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов                                  |
| <b>ПК 3.2.</b> | 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:

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <p><b>Иметь практический опыт</b></p> | <p>применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проведения измерений в электронных устройствах;</p> <p>демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах;</p> <p>регулировки электронных устройств;</p> <p>проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</p> <p>подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</p> <p>разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>разработки процедуры сбора диагностических данных;</p> <p>разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</p> <p>оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;</p> <p>проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</p> <p>сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</p> |
|---------------------------------------|---|

|              |   |
|--------------|---|
|              | оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.   |
| <b>Уметь</b> | <p>составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>использовать монтажное оборудование;</p> <p>использовать измерительное оборудование;</p> <p>составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;</p> <p>настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</p> <p>обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p> <p>выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</p> <p>применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);</p> <p>анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;</p> <p>документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p> |
| <b>Знать</b> | <p>теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>виды и содержание эксплуатационных документов;</p> <p>способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>методы измерений;</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>методы регулировки электронных устройств;</p> <p>методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>порядок проведения рекламационной работы;</p> <p>методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</p> <p>технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основные методы диагностики;</p> <p>основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;</p> <p>возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;</p> <p>применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</p> <p>инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основы электротехнических измерений;</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>основы построения компьютерных сетей;</p> <p>методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>основные виды диагностических данных и способы их</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | представления;<br>типовые метрики программного обеспечения;<br>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;<br>методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;<br>внутренние нормативные документы,<br>регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения. |
|--|--|

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

Всего часов - 596

в том числе в форме практической подготовки - 252 часов

Из них на освоение МДК - 326 часов

практики, в том числе учебная - 72 часа

производственная - 180 часов

Промежуточная аттестация экзамен по модулю

## 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                          |                           |                        |                          | Учебная   | Производственная |
|   |   |             |   |  | Лабораторных и практических. занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |           |                  |
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>    | <i>4</i>                                | <i>5</i>                                 | <i>6</i>                             | <i>7</i>                  | <i>8</i>               | <i>9</i>                 | <i>10</i> | <i>11</i>        |
| 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.          | <b>120</b>  | 120                                     | <b>120</b>                               | 50                                   | -                         | X                      | X                        |           |                  |
| 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 | <b>206</b>  | 206                                     | <b>206</b>                               | 106                                  | -                         | X                      |                          |           |                  |
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2. | Учебная практика  | <b>72</b>   | 72                                      |  |                                      |                           |                        |                          | <b>72</b> |                  |
| ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,                 | Производственная практика (по профилю специальности)  | <b>180</b>  | X                                       |  |                                      |                           |                        |                          |           | <b>180</b>       |



|        |                             |                   |                   |                   |                   |                 |                 |                 |                  |                   |
|--------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|
| ОК 09. |                             |                   |                   |                   |                   |                 |                 |                 |                  |                   |
|        |                             |                   |                   |                   |                   |                 |                 |                 |                  |                   |
|        | Промежуточная<br>аттестация | <b>X</b>          | <i>X</i>          |                   |                   |                 |                 |                 |                  |                   |
|        | ПКЭ                         | <b>10</b>         |                   |                   |                   |                 |                 |                 |                  |                   |
|        | Консультация                | <b>2</b>          |                   |                   |                   |                 |                 |                 |                  |                   |
|        | Экзамен                     | <b>6</b>          |                   |                   |                   |                 |                 |                 |                  |                   |
|        | <b><i>Всего:</i></b>        | <b><i>596</i></b> | <b><i>398</i></b> | <b><i>326</i></b> | <b><i>156</i></b> | <b><i>-</i></b> | <b><i>X</i></b> | <b><i>X</i></b> | <b><i>72</i></b> | <b><i>180</i></b> |

## 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, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.   |  | 120/50  |
| МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.   |  | 120/50  |
| Тема 1.1.<br>Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем                  | Содержание   | 12/4  |
|  | 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.   | 8   |
|  | 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   |
|  | Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.  | 2   |
|  | Практическое занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию.  | 2   |
| Тема 1.2.<br>Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов | Содержание   | 12/4  |
|  | 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. | 8   |

|   |  |              |
|---|--|--------------|
|   | 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.                            |              |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>4</b>     |
|   | Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.   | 4            |
| <b>Тема 1.3.<br/>Диагностика и ремонт<br/>стационарных устройств<br/>компьютерных систем и<br/>комплексов</b> | <b>Содержание</b>  | <b>26/10</b> |
|   | 1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.  | <b>16</b>    |
|   | 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.   |              |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>10</b>    |
|   | Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.  | 2            |
|   | Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.  | 4            |
|   | Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.  | 4            |
| <b>Тема 1.4.<br/>Диагностика и<br/>устранение<br/>неисправностей<br/>персональных<br/>мобильных устройств</b> | <b>Содержание</b>  | <b>44/20</b> |
|   | 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 | <b>24</b>    |
|   | 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.                              |              |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>20</b>    |
|  | Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.   | 2            |
|  | Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров   | 4            |
|  | Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)  | 4            |
|  | Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.  | 4            |
|  | Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.   | 2            |
|  | Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.   | 4            |
| <b>Тема 1.5.<br/>Диагностика и<br/>устранение<br/>неисправностей офисной<br/>техники</b> | <b>Содержание</b>   | <b>26/12</b> |
|  | 1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа. | <b>14</b>    |
|  | 2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.  |              |
|  | 3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.   |              |
|  | 4. Обслуживание и ремонт сканеров   |              |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>12</b>    |
|  | Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.  | 4            |
|  | Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.   | 2            |
|  | Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.  | 4            |
|  | Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски  | 2            |

|  |   |                |
|--|---|----------------|
| <b>Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b> |   | <b>206/100</b> |
| <b>МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b> |   | <b>206/100</b> |
| <b>Тема 2.1.<br/>Настройка и сопровождение системного программного обеспечения</b>                             | <b>Содержание</b>   | <b>62/30</b>   |
|  | 1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.           | <b>32</b>      |
|  | 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.   |                |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>30</b>      |
|  | Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.  | 12             |
|  | Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.  | 6              |
|  | Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.  | 6              |
|  | Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.  | 6              |
| <b>Тема 2.2.<br/>Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения</b>                            | <b>Содержание</b>   | <b>62/30</b>   |
|  | 1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.   | <b>32</b>      |
|  | 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.  |                |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>30</b>      |
|  | Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.   | 6              |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
|  | Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.   | 12           |
|  | Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.   | 2            |
|  | Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.   | 12           |
|  | Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.  | 6            |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>82/40</b> |
|  | 1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.   | <b>42</b>    |
|  | 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. Устранение типовых неполадок маршрутизации |              |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | <b>40</b>    |
|  | Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.   | 8            |
|  | Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения.  | 8            |
|  | Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.   | 8            |
|  | Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.  | 8            |
|  | Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.  | 8            |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>– составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и |  | <b>72</b>    |

|  |   |
|--|---|
| <p>комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</li> <li>– диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования;</li> <li>– замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств;</li> <li>– настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.);</li> <li>– анализ значения полученных характеристик программного обеспечения;</li> <li>– документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> |   |
| <p><b>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b><br/> <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>  | <p style="text-align: center;"><b>180</b></p> |

|  |            |
|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– проведение измерений в электронных устройствах;</li> <li>– демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах;</li> <li>– регулировка электронных устройств;</li> <li>– проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</li> <li>– подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</li> <li>– разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– разработка процедуры сбора диагностических данных;</li> <li>– разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</li> <li>– оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</li> <li>– сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</li> </ul> |            |
| <b>Всего</b>   | <b>432</b> |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности.

Мастерские «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 Примерной рабочей программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной рабочей программы по специальности.

#### **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. Чашина 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](http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| <b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля<sup>1</sup></b>  | <b>Критерии оценки</b>  | <b>Методы оценки</b>  |
|--|---|---|
| ПК 3.1.<br>Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов                                  | Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств                   | Демонстрационный экзамен<br>Защита курсового проекта/работы<br>Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики |
| ПК 3.2.<br>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<br>Защита курсового проекта/работы<br>Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики |