

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ М.А. Цыганкова  
31 03 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03**  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**  
**КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

по специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

г. Архангельск  
2025

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин  
Протокол № 8 от 31 марта 2025 г.  
Председатель Нехлеб М.Н. Нехлебаева

Составитель:  
М.Н. Нехлебаева, преподаватель высшей квалификационной категории  
АКТ (ф) СПбГУТ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                                                                    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                 | 8  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ           | 27 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 31 |

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля — является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.2.1 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.                                                                                                     |

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код         | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 3</b> | <b>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>                                                                       |
| 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. |

### 1.2.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроля параметров цифровых устройств;</li> <li>– диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.</li> <li>– отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <li>– выявления дефектов функционирования программного обеспечения;</li> <li>– восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.</li> </ul> |
| уметь                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>систем и комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ</li> <li>– выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <li>– выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– основные методы диагностики;</li> <li>– 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;</li> <li>– правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</li> <li>– особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– методы отладки и тестирования программных средств;</li> <li>– особенности функционирования и архитектура операционных систем;</li> <li>– совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;</li> <li>– требования к лицензированию программного обеспечения</li> </ul> |

### 1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 572,

в том числе в форме практической подготовки – 330 часов.

Из них

на освоение МДК.03.01 – 164 часа, в том числе самостоятельная работа – 32 часа,

МДК.03.02 – 136 часов, в том числе самостоятельная работа – 26 часов,  
на практики – 252 часа, в том числе учебную - 72 часа и производственную  
– 180 часов.

Промежуточная аттестация – 20 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных, общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                          | Суммарный объем нагрузки, час. |                 | Объем профессионального модуля, ак. час.              |         |                  |          |   |           |                        |                                    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|---------|------------------|----------|---|-----------|------------------------|------------------------------------|
|                                          |                                                                                                         |                                |                 | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |         |                  |          |   |           | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация (экзамен) |
|                                          |                                                                                                         |                                | Обучение по МДК |                                                       |         |                  | Практики |   |           |                        |                                    |
|                                          |                                                                                                         |                                | Всего           | В том числе                                           |         |                  |          |   |           |                        |                                    |
|                                          | Лабораторных и практических занятий                                                                     | Курсовых работ (проектов)      |                 | Итоговые занятия                                      | Учебная | Производственная |          |   |           |                        |                                    |
| ПК 3.1<br>ОК 01-09                       | <b>Раздел 1.</b><br>Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов | <b>164</b>                     | <b>132</b>      | 40                                                    | -       | 2                | -        | - | <b>32</b> | -                      |                                    |
| ПК 3.2<br>ОК 01-09                       | <b>Раздел 2.</b><br>Настройка и обеспечение функционирования программных средств                        | <b>136</b>                     | <b>110</b>      | 38                                                    | -       | 4                | -        | - | <b>26</b> | -                      |                                    |

|                         |                                                             |            |            |           |          |          |           |            |           |           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                         | компьютерных систем и комплексов                            |            |            |           |          |          |           |            |           |           |
| ПК 3.1, 3.2<br>ОК 01-09 | Учебная практика                                            | 72         |            |           |          |          | 72        |            |           |           |
| ПК 3.1, 3.2<br>ОК 01-09 | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 180        |            |           |          |          |           | 180        | -         | -         |
| ПК 3.1, 3.2<br>ОК 01-09 | Промежуточная аттестация (экзамен)                          | 20         |            |           |          |          |           | -          | -         | 20        |
|                         | <b>Всего:</b>                                               | <b>572</b> | <b>242</b> | <b>78</b> | <b>-</b> | <b>6</b> | <b>72</b> | <b>180</b> | <b>58</b> | <b>20</b> |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                         | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов                     |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 164           |
| МДК. 03.01. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 164           |
| Тема 1.1 Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем | Содержание                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6             |
|                                                                                                                   | 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             |
|                                                                                                                   | 2                                                                                                                                        | Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.                                                                                                                                                                                                  | 2             |
|                                                                                                                   | 3                                                                                                                                        | Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами. Понятие контроль работоспособности компьютерных систем, диагностика работоспособности компьютерных систем, система обнаружения ошибок. Виды контроля работоспособности компьютерных систем: программный, аппаратный и комбинированный. Понятие о диагностике состояния аппаратуры и устройств, ее назначение и периодичность. | 2             |

|                                                                                                                                            |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                                                                                            | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> |
|                                                                                                                                            | <b>1</b>                    | Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |
|                                                                                                                                            | <b>2</b>                    | Внесение изменений в эксплуатационную документацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2        |
| <b>Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов</b> | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b> |
|                                                                                                                                            | 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.                                               | 2        |
|                                                                                                                                            | 2                           | Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |
|                                                                                                                                            | 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.                                                                                                                                                                                                                | 2        |
|                                                                                                                                            | 4                           | Типовые причины возникновения сбоев и отказов в работе персональных машин и серверов. Характеристики неблагоприятных факторов, оказывающих воздействия на аппаратуру (катаклизмы, действия злоумышленника, действия неквалифицированного сотрудника, резкий скачок напряжения в электросети, пропадание электропитания в сети, неблагоприятные климатические условия, выход аппаратуры из строя по причине старения или скрытых дефектов и др.) | 2        |
|                                                                                                                                            | <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> |

|                                                                                              |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                              | 1                                         | Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |
|                                                                                              | 2                                         | Настройка паяльной станции, изучение температурных режимов работы                                                                                                                                                                                                                             | 2         |
|                                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |
|                                                                                              | 1                                         | Создание презентации на тему «Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники».                                                                                   | 2         |
|                                                                                              | 2                                         | Подготовка опорного конспекта «Изучение видов конфликтов (аппаратные, программные и программно-аппаратные) при установке оборудования, способы их устранения».                                                                                                                                | 2         |
|                                                                                              | 3                                         | Подготовка опорного конспекта «Анализ возможностей диагностического программного обеспечения. Назначение программ – утилит».                                                                                                                                                                  | 2         |
| <b>Тема 1.3 Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>26</b> |
|                                                                                              | 1                                         | Причины возникновения типовых неисправностей средств вычислительной техники. Виды неисправностей средств вычислительной техники, особенности их проявления. Основные виды ошибок вычислительной техники                                                                                       | 2         |
|                                                                                              | 2                                         | Поиск неисправностей системного блока. Основные неисправности системного блока, их признаки, причины возникновения и способы устранения. Неисправности блоков питания (БП). Особенности диагностики блоков питания. Способы устранения неисправностей блоков питания. Способы диагностики БП. | 2         |
|                                                                                              | 3                                         | Расчет потребляемой мощности ПК                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|                                                                                              | 4                                         | Перечень возможных неисправностей BIOS и CMOS-памяти. Основные настройки BIOS, способы защиты BIOS и настройки                                                                                                                                                                                | 2         |

|  |                             |                                                                                                                                                                              |           |
|--|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  |                             | безопасности.                                                                                                                                                                |           |
|  | 5                           | Неисправности центрального процессора (CPU). Признаки и способы устранения неисправностей CPU                                                                                | 2         |
|  | 6                           | Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.                                                                                                    | 2         |
|  | 7                           | Перечень возможных неисправностей оперативной памяти (ОП). Восстановление работоспособности ОП                                                                               | 2         |
|  | 8                           | Перечень возможных неисправностей видеокарты. Методы устранения неисправностей видеокарты                                                                                    | 2         |
|  | 9                           | Особенности конструкции современных жестких дисков (HDD). Характер проявления и методика устранения неисправности аппаратной части HDD Восстановление работоспособности HDD. | 2         |
|  | 10                          | Перечень возможных неисправностей средств вычислительной техники, связанных со звуком. Алгоритмы поиска неисправностей средств вычислительной техники, связанных со звуком.  | 2         |
|  | 11                          | Устройство системы охлаждения Неисправности охлаждающей системы системного блока. Виды, свойства терморасты. Замена терморасты                                               | 2         |
|  | 12                          | Неисправности накопителей оптических дисков CD и DVD-ROM. Алгоритмы поиска неисправностей                                                                                    | 2         |
|  | 13                          | Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.                                                                                                    | 2         |
|  | <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                              | <b>12</b> |
|  | 3                           | Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.                                                        | 2         |
|  | 4                           | Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.                                                                                                          | 2         |

|                                                                                          |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                          | 5                                         | Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.                                                                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                                                          | 6                                         | Восстановление информации с поверхности жёсткого диска после удаления файлов, форматирование диска программными методами.                                                                                                                                   | 2         |
|                                                                                          | 7                                         | Поиск неисправностей материнской платы ПК                                                                                                                                                                                                                   | 2         |
|                                                                                          | 8                                         | Поиск неисправностей видеокарты. Поиск неисправностей оперативной памяти                                                                                                                                                                                    | 2         |
|                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b> |
|                                                                                          | 4                                         | Создание презентации на тему «Конфликты: Зависимость обновления BIOS и расширенные возможности совмещения оборудования».                                                                                                                                    | 2         |
|                                                                                          | 5                                         | Подготовка опорного конспекта «Способы диагностики и сбоев системы «Синий экран», определение аппаратных ошибок ПК».                                                                                                                                        | 2         |
|                                                                                          | 6                                         | Подготовка опорного конспекта «Поиск неисправностей, вызванных коротким замыканием»                                                                                                                                                                         | 2         |
|                                                                                          | 7                                         | Подготовка опорного конспекта «Определение причин возникновения распространенных сбоев и отказов в персональных компьютерах и серверах».                                                                                                                    | 2         |
|                                                                                          | 8                                         | Подготовка опорного конспекта «Изучение возможностей дальнейшего функционирования системы при возникновении неисправности».                                                                                                                                 | 2         |
| <b>Тема 1.4 Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</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 | 2         |
|                                                                                          | 2                                         | Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые                                                                                                                                                           | 2         |

|                                                                         |                                           |                                                                                                                                                                                              |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                         |                                           | 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.   | 2         |
|                                                                         | 4                                         | Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.            | 2         |
|                                                                         | <b>Лабораторные занятия</b>               |                                                                                                                                                                                              | <b>14</b> |
|                                                                         | 9                                         | Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.                                                                                                                                  | 2         |
|                                                                         | 10                                        | Устранение механических дефектов переносных компьютеров                                                                                                                                      | 2         |
|                                                                         | 11                                        | Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)                                                                                                 | 2         |
|                                                                         | 12                                        | Диагностика смартфонов различных производителей.                                                                                                                                             | 2         |
|                                                                         | 13                                        | Диагностика планшетных компьютеров.                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                                         | 14                                        | Замена экранов смартфонов и планшетов.                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                                         | 15                                        | Замена разъёма питания ноутбука                                                                                                                                                              | 2         |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>  |
|                                                                         | 9                                         | Подготовка опорного конспекта «Определение видов неисправностей и особенностей их проявления».                                                                                               | 2         |
| <b>Тема 1.5 Диагностика и устранение неисправностей офисной техники</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                              | <b>42</b> |
|                                                                         | 1                                         | Основные принципы построения современных мониторов. Предосторожности при проведении ремонтных работ мониторов. Поиск неисправностей мониторов. Причины возникновения неисправности мониторов | 2         |
|                                                                         | 2                                         | Принципы построения и виды неисправностей LCD мониторов.                                                                                                                                     | 2         |

|  |    |                                                                                                                                                                                                                              |   |
|--|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |    | Методика ремонта мониторов. Программы для тестирования мониторов.                                                                                                                                                            |   |
|  | 3  | Поиск неисправностей принтеров.                                                                                                                                                                                              | 2 |
|  | 4  | Структурные схемы принтеров: матричного, струйного, лазерного принтера и их особенности                                                                                                                                      | 2 |
|  | 5  | Диагностика и техническое обслуживание неисправностей принтеров.                                                                                                                                                             | 2 |
|  | 6  | Ремонт принтеров                                                                                                                                                                                                             | 2 |
|  | 7  | Виды расходных материалов для печатного оборудования и устройств: картриджи, тонеры, пленки, барабаны, бумага (тип бумаги). Ресурс расходных материалов. Срок годности материала.                                            | 2 |
|  | 8  | Изучение технологии заправки картриджей Устройство печатающих головок струйных принтеров Утилизация расходных материалов печатающих устройств                                                                                | 2 |
|  | 9  | Поиск неисправностей сканеров.                                                                                                                                                                                               | 2 |
|  | 10 | Структурные схемы сканеров. Диагностика неисправностей и ремонт сканеров.                                                                                                                                                    | 2 |
|  | 11 | Поиск неисправностей других видов периферийного оборудования                                                                                                                                                                 | 2 |
|  | 12 | Изнашиваемые элементы вычислительной техники и компьютерной оргтехники. Изнашиваемые элементы принтеров: ролики, ремни, щетки, печатающие головки, картриджи, фотобарабаны и др. Изнашиваемые элементы копировальной техники | 2 |
|  | 13 | Диагностика и обслуживание флэш-накопителей                                                                                                                                                                                  | 2 |
|  | 14 | Диагностика и обслуживание устройств ввода: клавиатуры и мыши                                                                                                                                                                | 2 |
|  | 15 | Правила демонтажа периферийных устройств компьютерной техники                                                                                                                                                                | 2 |
|  | 16 | Перечень возможных неисправностей компьютерной техники,                                                                                                                                                                      | 2 |

|                                           |  |                                                                                                                                      |           |
|-------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                           |  | связанных с подключением электропитания.                                                                                             |           |
| 17                                        |  | Перечень возможных неисправностей компьютерной техники, связанных с установкой оборудования.                                         | 2         |
| 18                                        |  | Поиск неисправности сетевого оборудования. Перечень возможных неисправностей сетевой карты, сетевого концентратора, свитча, роутера  | 2         |
| 19                                        |  | Устранение неполадок сети. Методы и средства восстановления работоспособности сетевого оборудования                                  | 2         |
| 20                                        |  | Обслуживание проекторов                                                                                                              | 2         |
| 21                                        |  | Обслуживание фото и видео техники                                                                                                    | 2         |
| <b>Лабораторные занятия</b>               |  |                                                                                                                                      | <b>8</b>  |
| 16                                        |  | Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.            | 2         |
| 17                                        |  | Диагностика и устранение неисправностей принтеров.                                                                                   | 2         |
| 18                                        |  | Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров                                                                         | 2         |
| 19                                        |  | Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски                                                    | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |  |                                                                                                                                      | <b>14</b> |
| 10                                        |  | Подготовка опорного конспекта «Изучение основных приемов защиты от внешних воздействий и способы повышения отказоустойчивости сети». | 2         |
| 11                                        |  | Подготовка опорного конспекта «Изучение методов и средств восстановления работоспособности сетевого оборудования».                   | 2         |
| 12                                        |  | Подготовка опорного конспекта «Изучение правил демонтажа периферийных устройств компьютерной техники».                               | 2         |
| 13                                        |  | Подготовка опорного конспекта «Определение отличий в совместимости и оригинальности расходных материалов».                           | 2         |

|                                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                 | 14                | Подготовка опорного конспекта «Выявление основных изнашиваемых элементов вычислительной техники».                                                                                                                                                                                                         | 2          |
|                                                                                                                 | 15                | Создание презентации на тему «Изучение правил утилизации расходных материалов».                                                                                                                                                                                                                           | 2          |
|                                                                                                                 | 16                | Создание презентации на тему «Изучение технологии заправки картриджа и технологию производства чернил и тонера».                                                                                                                                                                                          | 2          |
| <b>Итоговое занятие</b>                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>   |
| <b>Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b>  |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>388</b> |
| <b>МДК.03.02. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b> |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>136</b> |
| <b>Тема 2.1.<br/>Настройка и сопровождение<br/>системного программного<br/>обеспечения</b>                      | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>50</b>  |
|                                                                                                                 | 1                 | Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем (ОС).                                                                                                                                             | 2          |
|                                                                                                                 | 2                 | Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.                                                                                                                                        | 2          |
|                                                                                                                 | 3                 | Совместная установка двух и более операционных систем на компьютерную систему или комплекс. Алгоритм установки. Определение загрузочного сектора MBR. Установка загрузчика (Boot loader). Корректировка загрузчика. Типовые проблемы, возникающие при установке операционных систем, и методы их решения. | 2          |
|                                                                                                                 | 4                 | Организация обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов Методы и средства обеспечения устойчивой работы, их выбор. Сохранение резервных копий (backup). Создание образа диска. Идентификация абонентов.                                                                                | 2          |

|  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 5  | Конфигурирование и настройка операционных систем Windows                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |
|  | 6  | Конфигурирование и настройка операционных систем семейства Linux. Настройка среды.                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |
|  | 7  | Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
|  | 8  | Программные и аппаратные средства защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
|  | 9  | Система восстановления компьютерных систем и комплексов. Функции системы восстановления. Классификация средств восстановления. Системы автоматического восстановления. Основные средства восстановления компьютерных систем и комплексов.                                                                                              | 2 |
|  | 10 | Конфигурирование программных и аппаратных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |
|  | 11 | Настройки и проверка безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |
|  | 12 | Основные сведения о драйверах и резидентных программах. Назначение и применение драйверов. Функции драйверов. Использование драйверов внешних устройств. Идеология построения драйверов. Интерфейсы драйверов. Загрузка и выгрузка драйверов. Общие сведения о резидентных программах. Назначение и применение резидентных программ.   | 2 |
|  | 13 | Установка и конфигурирование драйверов и резидентных программ. Выбор драйверов под аппаратное обеспечение компьютерных систем и комплексов. Установка драйверов внешних устройств. Конфигурирование драйверов. Основные опции конфигурирования. Удаление драйверов. Конфигурирование резидентных программ. Вызов резидентных программ. | 2 |
|  | 14 | Выбор состава программных средств под восстанавливаемую                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |

|    |                                                                                                                                        |                                           |           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
|    |                                                                                                                                        | компьютерную систему или комплекс.        |           |
| 15 | Утилита CMOS Setup BIOS                                                                                                                | Прошивка BIOS из-под операционных систем. | 2         |
| 16 | Решение проблем производительности программного обеспечения                                                                            |                                           | 2         |
| 17 | Решение проблем входа пользователя программного обеспечения в систему                                                                  |                                           | 2         |
| 18 | Работа с реестром. Способы решения проблем программного сбоя в системном реестре при использовании программ отраслевой направленности. |                                           | 2         |
| 19 | Порядок действий при устранении проблем, связанных с совместимостью программ                                                           |                                           | 2         |
| 20 | Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения                                                                |                                           | 2         |
| 21 | Настройка политик безопасности                                                                                                         |                                           | 2         |
| 22 | Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков                                                                             |                                           | 2         |
| 23 | Настройка и выполнение удаленного терминального подключения для администрирования ОС                                                   |                                           | 2         |
| 24 | Планирование и выполнение задач по расписанию в ОС                                                                                     |                                           | 2         |
| 25 | Мониторинг ОС                                                                                                                          |                                           | 2         |
|    | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                            |                                           | <b>14</b> |
| 1  | Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.                                                                   |                                           | 2         |
| 2  | Установка операционной системы семейства Linux. Конфигурирование и настройка.                                                          |                                           | 2         |
| 3  | Установка и конфигурирование драйверов и резидентных программ                                                                          |                                           | 2         |
| 4  | Устранение проблем совместимости программного обеспечения.                                                                             |                                           | 2         |

|                                                                                 |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                 | 5                                         | Настройки системы и обновлений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                                                 | 6                                         | Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                                                 | 7                                         | Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>18</b> |
|                                                                                 | 1                                         | Выполнение индивидуального самостоятельного задания:<br>Анализ быстродействия системы, определение списка служб на предложенном персональном компьютере, которые не используются, но этом тратят вычислительную мощность системы в фоновом режиме. Отключить неиспользуемые службы и повторно выполнить анализ быстродействия системы, продемонстрировать результат оптимизации системы. | 2         |
|                                                                                 | 2                                         | Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3         |
|                                                                                 | 3                                         | Подготовка документации и отчетных форм для внедрения программных средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3         |
|                                                                                 | 4                                         | Разработка сценария применения методов и средств проверки работоспособности программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3         |
|                                                                                 | 5                                         | Разработка сценария выявления и документирования проблем установки программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3         |
|                                                                                 | 6                                         | Разработка сценария настройки системы и обновлений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                                                 | 7                                         | Разработка сценария восстановления ОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |
| <b>Итоговое занятие (зачет)</b>                                                 |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |
| <b>Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10</b> |
|                                                                                 | 1                                         | Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |

|  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|--|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | 2                                         | Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |
|  | 3                                         | Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
|  | 4                                         | Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |
|  | 5                                         | Методы и средства защиты информации от разрушающих программных воздействий Классификация методов защиты информации. Использование систем защиты информации. Применение антивирусного программного обеспечения. Использование средств обеспечения защиты в локальных сетях. Особенности использование средств шифрования при передаче и хранении информации | 2         |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>12</b> |
|  | 8                                         | Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |
|  | 9                                         | Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
|  | 10                                        | Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |
|  | 11                                        | Расширенные настройки браузеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |
|  | 12                                        | Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |
|  | 13                                        | Установка и настройка антивирусного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
|  | 8                                         | Разработка сценария по настройке программ браузеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |
|  | 9                                         | Разработка сценария по настройке антивирусного ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |

|                                                                             |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Тема 2.3 Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>  |
|                                                                             | 1                                         | Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. | 2         |
|                                                                             | 2                                         | Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.                                                                                                                                                         | 2         |
|                                                                             | 3                                         | Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                                             | 4                                         | Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации                                                                                    | 2         |
|                                                                             | <b>Лабораторные занятия</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b> |
|                                                                             | 14                                        | Настройка проводного подключения.                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |
|                                                                             | 15                                        | Настройка проводного подключения.                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |
|                                                                             | 16                                        | Настройка беспроводного подключения.                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |
|                                                                             | 17                                        | Настройка портов коммутатора.                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                                             | 18                                        | Настройка коммутатора.                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |
|                                                                             | 19                                        | Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.                                                                                                                                                                                                                   | 2         |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |
|                                                                             | 10                                        | Разработка сценария настройки проводного подключения                                                                                                                                                                                                                   | 2         |
|                                                                             | 11                                        | Разработка сценария настройки беспроводного подключения                                                                                                                                                                                                                | 2         |
| <b>Итоговое занятие</b>                                                     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |

|                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                             |           |
|----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b> | <b>Содержание учебной практики</b> |                                                                                                                                                                                                             | <b>72</b> |
|                                              | 1                                  | Составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов. | 6         |
|                                              | 2                                  | Составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов.         | 6         |
|                                              | 3                                  | Краткое техническое описание решений проблемных ситуаций.                                                                                                                                                   | 6         |
|                                              | 4                                  | Диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования.                                                                                                      | 6         |
|                                              | 5                                  | Замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.                                                                                                                             | 6         |
|                                              | 6                                  | Диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств.                                                                        | 6         |
|                                              | 7                                  | Настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.                                                                                            | 6         |
|                                              | 8                                  | Выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах.                                                                                               | 6         |
|                                              | 9                                  | Проверка работоспособности программного обеспечения.                                                                                                                                                        | 6         |
|                                              | 10                                 | Интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.).                                                                                                                                            | 6         |
|                                              | 11                                 | Анализ значения полученных характеристик программного обеспечения.                                                                                                                                          | 6         |
|                                              | 12                                 | Документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.                                                                                                                           | 6         |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b> | <b>Содержание производственной практики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>180</b> |
|                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>2. Применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>3. Тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>4. Ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>5. Регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>6. Диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>7. Консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>8. Подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>9. 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>10. Диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>11. Устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</li> <li>12. Проведение измерений в электронных устройствах.</li> </ol> |            |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                           | <p>13. Демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах.</p> <p>14. Регулировка электронных устройств.</p> <p>15. Проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ.</p> <p>16. Подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>17. Выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки.</p> <p>18. Разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.</p> <p>19. Разработка процедуры сбора диагностических данных.</p> <p>20. Разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения.</p> <p>21. Оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам.</p> <p>22. Проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных.</p> <p>23. Сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</p> <p>24. Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p> |            |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>20</b>  |
| <b>Всего</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>572</b> |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля требует наличия лаборатории прикладного программирования, мастерской ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем.

Лаборатория прикладного программирования, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная – 1 шт., стол компьютерный – 15 шт., стул офисный – 15 шт., стол ученический – 8 шт., стул ученический (регулируемый по высоте) – 16 шт., системный блок (ЦПУ AMD Ryzen 5 3600 / ОЗУ DDR4 16 ГБ / SSD 512 ГБ / Графический процессор AMD Radeon RX 550, GDDR5) – 15 шт., монитор (Asus TUF Gaming VG249Q c) – 30 шт., клавиатура (оклик 530s) – 15 шт., мышь (defender mb-160) – 15 шт., кабель питания (IEC 320 C13 - IEC 320 C14) – 30 шт., сетевой фильтр – 15 шт., проектор (Epson EB-W05) – 1 шт., экран для проектора (SAKURA CINEMA WALLSCREEN ) – 1 шт., ноутбук (ЦПУ: Intel i5 Количество ядер процессора: 4 Частота: 1,6 ГГц Объем видеопамати: 2 ОЗУ: 8Гб; ПЗУ: - SSD объемом 256 Гб сетевой адаптер: - технология Ethernet стандарта 1000BASE-T. Экран 15,6") – 2 шт., МФУ лазерный (Xerox b 205) – 1 шт., интерфейсный кабель для подключения МФУ – 1 шт., сервер (ЦПУ: AMD Ryzen 5 3600, ОЗУ: DDR4 -32 Гб; Графический процессор AMD Radeon RX 550, GDDR5, ПЗУ: SSD объемом не менее 512 Гб), коммутатор MES2324 Eltex 24 порта 1G 4 порта 10G (Eltex) – 1 шт., маршрутизатор ESR-20 – 1 шт., телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001) – 1 шт., система оповещения iBells-105, комплекс звукоусиливающей аппаратуры (Acury AS-10T) – 1 шт., смартфон honor 10i – 16 шт, программное обеспечение: офисный пакет Microsoft Office Professional 2016; ОС Microsoft Windows 10, Adobe Reader DC, 7-Zip, Microsoft Office 2016, Notepad++, Git 2.26, .NET Framework developer pack, версия не ниже 4.7, SQL Server Management Studio 2019, MySQL Installer Community, Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия 8.4, Microsoft Visual Studio 2019, Java SE Development Kit,15, IntelliJ IDEA Community Edition 2020, NetBeans, PyCharm Community Edition 2020, SQLAlchemy 1.3, Google Chrome.

Мастерская ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

ноутбук 1 шт.: HP Pro Book 470 G2 (Intel Core i5-4210U 1.7GHz/DDR III 4Gb/WD 750Gb SATA III/AMD Radeon R5/Gigabit Lan), ПК 12 шт.: Монитор 19” TFT Samsung Sync Master 943NW, системный блок (Inwin/GA-h61M-S2PV/Intel Core i3 2120 3.3GHz/DDR III 4Gb/WD 500Gb SATA III/Gigabit Lan), сервер: HP Proliant DL360 G5 (2xIntel Xeon E5450 3.0GHz Quad Core/DDR II 16Gb ECC/2xHP 72Gb SAS/2xGigabit Lan), лазерный принтер HP LaserJet 2300dn,

сканер HP Scanjet 5590, тв-тюнер AverMedia 307, компьютерное оборудование архитектуры x86, компоненты ПК(системные блоки, материнские платы, процессоры, оперативная память, видеокарты, приводы, жесткие диски, клавиатуры и мыши) учебные (допускающие разборку/сборку), ноутбук, учебная доска, программное обеспечение: MS Windows 7, MS Windows 8.1, MS Windows 10, Virtual Box 5, LibreOffice 6, Foxit Reader 7, CPU-Z 1.87, драйверы для устройств ПК.

Стол аудиторный - 6 шт., стол квадратный - 3 шт., стол однотоумбовый - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стол угловой - 1 шт., стол рабочий - 1 шт., табурет - 18 шт., доска классная - 1 шт., сотовый телефон Siemens M55 - 1 шт., сотовый телефон Samsung GT-S5830 - 1 шт., базовый аппарат Siemens Gigaset4010 Classic - 1 шт., точка доступа D-Link AirPlus Xtreme G DWL-AP2100 - 1 шт., маршрутизатор D-Link DIR-620 - 1 шт., пейджер NEC26-Б - 1 шт., радиоудлинитель - 1 шт., система радиомониторинга ИКАР-2 - 1 шт., радиоприемное устройство icom ic 8500 - 1 шт., прибор В6-9 - 1 шт., прибор ВО-71 - 1 шт., прибор ГЗ-111 - 1 шт., прибор Г4-102 - 4 шт., прибор Г4-102А - 1 шт., прибор С1-73 - 2 шт., прибор С1-77 - 1 шт., прибор ЧЗ-33 - 4 шт., прибор ВЗ-38 - 3 шт., прибор 4323 - 2 шт., прибор В7-26 - 1 шт., прибор Ц-4315 - 2 шт., приемник Катран - 7 шт., частотомер ЧЗ-33 - 1 шт., радиостанция Нива-М - 1 шт., ПК - 6 шт.: монитор 17" TFT LG Flatron L1730S, системный блок (Microlab/GA-8I865GVME/Intel Celeron D-320 2.4GHz/DDR 1Gb/Seagate 80Gb IDE/D-Link DWL-G520/FE Lan), ноутбук - 2 шт.: Apple MacBook A1181 (Intel Core 2 Duo T8300 2.4GHz/DDR II 2Gb/Hitachi 160Gb SATA II/Gigabit Lan), программное обеспечение: Windows XP, LibreOffice 5, Foxit Reader 7, ONEPLAN RPLS-DB, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания:**

1. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 160 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/356147>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 312 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/296975>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293>. – Режим доступа: по подписке.

4. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для вузов / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 392 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/412106>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение : Учебник для вузов / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 376 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176658>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=367805> – Режим доступа: по подписке.

7. Золкин, А. Л. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин, систем и сетей : учебник для вузов / А. Л. Золкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 164 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/450872>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Иванько, А. Ф. Операционные системы. Практикум / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, А. В. Курносова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 132 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/266768>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем / О. Н. Лагоша. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 112 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297659>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем / О. Н. Лагоша. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 112 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297659>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 184 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/242867>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Нормативные документы по профилю модуля:**

1. ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка,

транспортирование и хранение. – Введ. 1986-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2005.

2. ГОСТ 26553-85 Обслуживание средств вычислительной техники централизованное комплексное. Термины и определения. – Введ. 1986-30-06. – Москва: Стандартинформ, 2005.

3. ГОСТ 28470-90. Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта. – Введ. 1991-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2005.

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.06.2003 N 118 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» (вместе с "СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. 2.2.2. Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент. 2.4. Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.05.2003) (Зарегистрировано в Минюсте России 10.06.2003 N 4673).

### **3.2.4 Электронные ресурсы**

1. РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : официальный сайт. – Москва, 2023. – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> – Текст : электронный.

#### 4 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 цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.              | Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практических работ по МДК 03.01 №1,2;</li> <li>– оценка результатов выполнения лабораторных работ по МДК 03.01 №1-19;</li> <li>– экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,</li> <li>– экспертное наблюдение выполнения практических работ,</li> <li>– оценка результатов выполнения самостоятельной работы;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</li> <li>– экзамен</li> </ul> |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения лабораторных работ по МДК 03.02 №1-19;</li> <li>– экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,</li> <li>– экспертное наблюдение выполнения практических работ,</li> <li>– оценка результатов выполнения самостоятельной работы;</li> <li>– оценка процесса и</li> </ul>                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | результатов выполнения<br>видов работ на практике<br>– экзамен                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01.</b><br>Выбирать способы<br>решения задач<br>профессиональной<br>деятельности<br>применительно к<br>различным контекстам                                                                        | - обоснованность<br>постановки цели,<br>выбора и применения<br>методов и способов<br>решения<br>профессиональных<br>задач;<br>- адекватная оценка и<br>самооценка<br>эффективности и<br>качества выполнения<br>профессиональных<br>задач                                                                                                                                                                  | Наблюдение за ходом<br>выполнения лабораторных<br>и практических работ,<br>работ по учебной и<br>производственной<br>практикам.<br>Выполнение<br>самостоятельной работы.<br><br>Экзамен |
| <b>ОК 02.</b><br>Использовать<br>современные средства<br>поиска, анализа и<br>интерпретации<br>информации, и<br>информационные<br>технологии для<br>выполнения задач<br>профессиональной<br>деятельности | - эффективность<br>использования<br>различных<br>источников, включая<br>электронные ресурсы,<br>медиаресурсы,<br>Интернет-ресурсы,<br>периодические<br>издания по<br>специальности для<br>решения<br>профессиональных<br>задач<br>- эффективность<br>использования<br>информационно-<br>коммуникационных<br>технологий в<br>профессиональной<br>деятельности согласно<br>формируемым<br>умениям и навыкам |                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 03.</b> Планировать и<br>реализовывать<br>собственное<br>профессиональное и<br>личностное развитие,                                                                                                | - демонстрация<br>ответственности за<br>принятые решения;<br>- обоснованность<br>самоанализа и                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                                                  | коррекция результатов собственной работы<br>- эффективность использования знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                                   |
| <b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                         | - эффективность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)         |
| <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                  | - демонстрация грамотности устной и письменной речи;<br>- ясность формулирования и изложения мыслей<br>- проявление толерантности в рабочем коллективе                                                       |
| <b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик<br>- описание значимости своей специальности;<br>- применение стандартов антикоррупционного поведения; |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 07.</b><br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил техники безопасности во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- выполнение работы с соблюдением принципов бережливого производства</li> </ul> |
| <b>ОК 08.</b><br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> <li>- эффективность использования средств профилактики перенапряжения характерных для специальности</li> </ul>                                                                            |
| <b>ОК 09.</b><br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |

**Промежуточная аттестация:**

**МДК.03.01 - дифференцированный зачет**

**МДК.03.02- зачет, дифференцированный зачет**

**УП.03 - дифференцированный зачет**

**ПП.03 - дифференцированный зачет**

**ПМ.03 - экзамен по модулю**