

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»  
Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель филиала  
\_\_\_\_\_/М.Л.Ерёмина/  
«07» июня 2023 г.

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

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

*Квалификация – специалист по компьютерным системам*

2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», укрупненной группы специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника,

Организация-разработчик примерной программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Коркинский горно-строительный техникум»

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал.

Разработчик: Рыбакова Ю.М., преподаватель первой категории

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ВТиРТ»

Председатель ПЦК: Кускова М.В.

Протокол №10 от «05» июня 2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «проектирование цифровых систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1 Перечень общих компетенций

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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.02	Применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.03	Тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.04	Ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.05	Регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.06	Диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.07	Консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.08	Подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.09	Составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.10	Диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.11	Устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.12	Проведения измерений в электронных устройствах; Демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах.
	Н 3.1.13	Регулировки электронных устройств.
		Проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ.
	Н 3.1.14	Подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.
	Н 3.1.15	Выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки.
	Н 3.2.01	Разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.
	Н 3.2.02	Разработки процедуры сбора диагностических данных.
	Н 3.2.03	Разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения.
	Н 3.2.04	Оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам.

Уметь	Н 3.2.05	Проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных.
	Н 3.2.06	Сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения.
	Н 3.2.07	Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
	У 3.1.01	Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.02	Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.03	Производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.04	Использовать монтажное оборудование.
	У 3.1.05	Использовать измерительное оборудование.
	У 3.1.06	Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.07	Проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств.
	У 3.2.01	Настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
	У 3.2.02	Составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций.
	У 3.2.03	Обрабатывать информацию с использованием современных технических средств.
	У 3.2.04	Выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах.
	У 3.2.05	Применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.
	У 3.2.06	Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.).
	У 3.2.07	Анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения.
	У 3.2.08	Документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

Знать	3 3.1.01	Теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.02	Виды и содержание эксплуатационных документов.
	3 3.1.03	Способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.04	Способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.05	Условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.06	Методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.07	Способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.08	Методы измерений.
	3 3.1.09	Методы регулировки электронных устройств.
	3 3.1.10	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.
	3 3.1.11	Принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ.
	3 3.1.12	Принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.13	Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.14	Виды брака и способы его предупреждения.
	3 3.1.15	Порядок проведения рекламационной работы.
	3 3.1.16	Методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.17	Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования.
	3 3.1.18	Технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
	3 3.1.19	Особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.20	Основные методы диагностики.
	3 3.1.21	Основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.22	Возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
	3 3.1.23	Применение сервисных средств и встроенных тест-программ.

	3 3.1.24	Инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
	3 3.1.25	Структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
	3 3.1.26	Приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.
	3 3.1.27	Основы электротехнических измерений.
	3 3.1.28	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии.
	3 3.1.29	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
	3 3.1.30	Основы построения компьютерных сетей.
	3 3.2.01	Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения.
	3 3.2.02	Основные виды диагностических данных и способы их представления;
	3 3.2.03	Типовые метрики программного обеспечения.
	3 3.2.04	Основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения.
	3 3.2.05	Методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.
	3 3.2.06	Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.

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

Всего часов **344**

в том числе в форме практической подготовки **314**

Из них на освоение МДК **242**

в том числе самостоятельная работа **18**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **10**



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	<b>150</b>	150	<b>150</b>	42	20	10	-	<b>36</b>	<b>36</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	<b>92</b>	92	<b>114</b>	56	10	8			
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Учебная практика	<b>36</b>	36							
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Производственная практика (по профилю специальности)	<b>36</b>	36							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>10</b>	-							
	<b>Всего:</b>	<b>344</b>	<b>314</b>	<b>288</b>	<b>142</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	-	<b>36</b>	<b>36</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.</b>		<b>150/150</b>		
<b>МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.</b>		<b>150/150</b>		
<b>Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/10</b>		
	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.	<b>6</b>	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.13 3 3.1.14 3 3.1.15 3 3.1.24 3 3.1.25
	2. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.01 У 3.1.06
	Практическое занятие № 2. 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>16/16</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.	14	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.05 3 3.1.13 3 3.1.21 3 3.1.22 3 3.1.23
	2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.			
	3. Назначение и свойства применяемых материалов. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
<b>Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов</b>	<b>Содержание</b>	<b>28/28</b>		
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	16	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.			
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.			

	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения.			3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.	4		
	Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	4		
<b>Тема 1.4. Диагностика устранение неисправностей персональных мобильных устройств</b>	<b>и</b> <b>Содержание</b>	<b>30/30</b>		
	1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей	<b>14</b>	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.			
	3. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.			
	4. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05
	Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров	2		

	Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	2	КК01, КК02, КК03	У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.	4		
	Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.	2		
	Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.	4		
<b>Тема 1.5.</b> <b>Диагностика и</b> <b>устранение</b> <b>неисправностей офисной</b> <b>техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/16</b>		
	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	8	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.			3 3.1.04
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.			3 3.1.06
	4. Обслуживание и ремонт сканеров			3 3.1.07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		3 3.1.16
	Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.18
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	2		3 3.1.19
	Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	2		3 3.1.20
	Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	2		3 3.1.26
				3 3.1.27

	<p><b>Курсовой проект</b>  <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программные средства восстановления информации.</li> <li>2. Ремонт, облуживание и основные неисправности приводов.</li> <li>3. Сервисная аппаратура для диагностики сети.</li> <li>4. Техническое обслуживание процессоров.</li> <li>5. Аппаратные средства восстановления информации.</li> <li>6. Создание локальной сети.</li> <li>7. Диагностика и ремонт системных блоков.</li> <li>8. Диагностические программы общего и специального назначения. Микродиагностика.</li> <li>9. Контроль и диагностика компонент системной платы.</li> <li>10. Монитор. Диагностика, работоспособность, профилактика.</li> <li>11. Средства проверки системной памяти.</li> <li>12. Система диагностики жесткого диска с помощью технологии S.M.A.R.T.</li> <li>13. Контроль и диагностика устройств на сменных носителях.</li> <li>14. Физические основы восстановления информации жестких дисков.</li> <li>15. Сервисная аппаратура.</li> <li>16. Тест-программы в среде Windows.</li> <li>17. Диагностика работы лазерного принтера.</li> <li>18. Жидкокристаллические мониторы.</li> <li>19. Системы автоматического восстановления.</li> <li>20. Обслуживание серверов и рабочих станций.</li> <li>21. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания рабочего места оператора ЭВМ.</li> <li>22. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания МФУ на базе лазерного принтера</li> <li>23. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания МФУ на базе струйного принтера.</li> <li>24. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания сканера.</li> <li>25. Разработка регламента и технологических операций</li> </ol>	20		
--	---	----	--	--

	<p>технического обслуживания принтера</p> <p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b></p> <p>1. Курсовая работа «Цели, задачи и структура курсовой работы. Основные требования»</p> <p>2. Курсовая работа «Актуальность темы, анализ источников. Формирование содержания»</p> <p>3. Курсовая работа «Оформление введения и определение типов чертежей»</p> <p>4. Курсовая работа «Оформление пунктов теоретической части»</p> <p>5. Курсовая работа «Оформление пунктов практической части»</p>			
	<b>Консультирование</b>	<b>20</b>		
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b></p> <p>1. Сообщения и рефераты по различной тематике</p> <p>2. Составление и анализ сравнительных таблиц</p> <p>2. Конструкторско-технологические расчеты по вариантам</p> <p>4. Моделирование и анализ плат печатных при помощи САПР</p>		<b>10</b>		

<b>Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b>		<b>92/92</b>		
<b>МДК.03.01 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b>		<b>92/92</b>		
<b>Тема 2.1. Настройка сопровождение системного программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/18</b>		
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	10	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.			
	3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.			
	4. Программные и аппаратные средства защиты информации.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>		
	Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	2		
	Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	2		
	Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	2		
<b>Тема 2.2. Настройка сопровождение прикладного программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>28/28</b>		
	1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	18	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	2. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки.			
	3. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.			



	4. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.			
	5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>		
	Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01
	Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	2		У 3.2.02
	Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	2		У 3.2.03
	Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.	2		У 3.2.04
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	2		У 3.2.05
				У 3.2.06
				У 3.2.07
				У 3.2.08
<b>Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>28/28</b>		
	1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.	<b>20</b>	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01
	2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.			3 3.2.02
	3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.			3 3.2.03
	4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.			3 3.2.04
	5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации			3 3.2.05
				3 3.2.06

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>		
	Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01
	Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения.	2		У 3.2.02
	Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.	1		У 3.2.03
	Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.	1		У 3.2.04
	Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	2		У 3.2.05
<b>Курсовой проект (работа):</b> Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Курсовая работа «Выполнение расчетов» 2. Курсовая работа «Разработка чертежей» 3. Курсовая работа «Составление заключения и библиографии» 4. Защита курсовой работы		<b>10</b>		У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> 1. Сообщения и рефераты по различной тематике 2. Составление и анализ сравнительных таблиц 2. Настройка ЛВС и оборудования		<b>8</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> – составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; – краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; – замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств;		<b>36</b>	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 КК01, КК02, КК03	Н 3.1.01 – Н 3.1.15 Н 3.2.01 – Н 3.2.07

<ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.);</li> <li>– анализ значения полученных характеристик программного обеспечения;</li> <li>– документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul>			
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>	<p><b>36</b></p>	<p>ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 06,  ОК 07, ОК 08,  ОК 09  КК01, КК02,  КК03</p>	<p>Н 3.1.01 – Н  3.1.15  Н 3.2.01 – Н  3.2.07</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</li> <li>– подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</li> <li>– разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– разработка процедуры сбора диагностических данных;</li> <li>– разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</li> <li>– оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</li> <li>– сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</li> </ul>			
<p>Курсовой проект (работа):</p> <p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <p>6. Курсовая работа «Выполнение расчетов»</p> <p>7. Курсовая работа «Разработка чертежей»</p> <p>8. Курсовая работа «Составление заключения и библиографии»</p> <p>9. Защита курсовой работы</p> <p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой):</p> <p>1. Подготовка материала для курсовой работы</p> <p>2. Оформление титульного листа, оглавления, исходных и нормативных данных</p> <p>3. Подборка материала по технике безопасности и охране труда</p> <p>4. Оформление разделов курсовой работы и чертежей</p>	<b>10</b>	<p>ПК 3.1, ПК 3.2</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09</p> <p>КК01, КК02, КК03</p>	<p>3 3.1.01 – 3 3.1.30</p> <p>3 3.2.01 – 3 3.2.06</p> <p>У 3.1.01 – У 3.1.07</p> <p>У 3.2.01 – У 3.2.08</p>
<b>Всего</b>	<b>344/314</b>		

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

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

Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная в соответствии с п.

6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности:

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

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

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

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

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с.
2. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с.
3. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с.
4. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 396 с.
5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Соснин, П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем : учебник для спо / П. И. Соснин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46075-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297017>
2. Архитектурные решения информационных систем : учебник для спо / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46063-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296981>
3. Иванько, А. Ф. Операционные системы. Практикум : учебное пособие для спо / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, А. В. Курносова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44843-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266765>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Печеровый, В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов: Практическое пособие / Печеровый В.В.; Под ред. Родин А.В. - Москва: СОЛОН-Пр., 2013. - 88 с.
2. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. — 1280 с. (+ 242 с. на CD)
3. Чашина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования компьютерной оргтехники. – М. ИЦ «Академия», 2018.- 112с
4. Сотников С.А. Программный ремонт сотовых телефонов. – ЛитРес., 2015. – 95 с.
5. Романов В. П. Техническое обслуживание средств вычислительной техники Учебно-методическое пособие. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа – URL: [http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p\\_page=17](http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17).

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Демонстрационный экзамен  Защита курсового проекта/работы  Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Выявлены и устранены дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств	Демонстрационный экзамен  Защита курсового проекта/работы  Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбраны способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использованы современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ



ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Реализованы собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательская деятельность в профессиональной сфере, использованы знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Осуществлено эффективное взаимодействие и работа в коллективе и команде.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Осуществлена устная и письменная коммуникация на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Проявлена гражданско-патриотическая позиция, продемонстрированы осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применены стандарты антикоррупционного поведения.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	В процессе выполнения профессиональных задач применены принципы сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, применены знания об изменении климата, принципы бережливого производства, прослеживаются эффективные действия в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использованы средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Продемонстрировано умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Наблюдение в процессе учебных занятий  Выполнение заданий по закреплению теоретического материала  Выполнение и защита практических работ