

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03**

**«Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»**

Профиль обучения: технологический

2024 г.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

СОГЛАСОВАНО

ПЦК информационных дисциплин

\_\_\_\_\_ Мазур Т.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

\_\_\_\_\_ Чириканова Н.Н.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

Составитель: Гордеев В.Н., преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..	26
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы направление подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** и соответствующих профессиональных компетенций:

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

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

#### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

**Цель** профессионального модуля ПМ.03: овладение видом деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

##### **Задачи:**

Научиться проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

Овладеть навыками систематического обслуживания компьютерных систем и комплексов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР)

ФГОС СПО	
Код	Наименование общих компетенций
	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать

	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<b>ВД 3</b>	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.
<b>Программа воспитания</b>	
<b>Код результата</b>	<b>Наименование личностного результата</b>
ЛР 6	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение
ЛР 7	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 13	Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 15	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 16	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
ЛР 17	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению
ЛР 18	Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта

ЛР 19	Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР 20	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 21	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 23	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 30	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 33	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

## 2.2. В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проведение измерений в электронных устройствах;</p> <p>демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах;</p> <p>регулировка электронных устройств;</p> <p>проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов</p>
--------------------------------	--

	<p>после проведения ремонтных работ;  подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;  выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;  разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;  разработка процедуры сбора диагностических данных;  разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;  оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;  проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;  сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;  оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>
<p><b>Уметь</b></p>	<p>составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  использовать монтажное оборудование;  использовать измерительное оборудование;  составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;  проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;  настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;  составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;  обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;  выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;  применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;  интерпретировать диагностические данные (журналы,</p>

	<p>протоколы и др.);  анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;  документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
<p><b>Знать</b></p>	<p>теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  виды и содержание эксплуатационных документов;  способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  методы измерений;  методы регулировки электронных устройств;  методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;  принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;  принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  виды брака и способы его предупреждения;  порядок проведения рекламационной работы;  методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;  принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;  технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;  особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;  основные методы диагностики;  основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;  возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;  применение сервисных средств и встроенных тест-</p>

	<p>программ;</p> <p>инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основы электротехнических измерений;</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>основы построения компьютерных сетей;</p> <p>методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>основные виды диагностических данных и способы их представления;</p> <p> типовые метрики программного обеспечения;</p> <p>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;</p> <p>методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
--	--

### 2.3.Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 961  
в том числе в форме практической подготовки 420

Из них на освоение МДК 180  
в том числе самостоятельная работа 18  
практики, в том числе учебная 72  
производственная 180  
Промежуточная аттестация экзамен 10 ч.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>2</sup>	Самостоятельная работа <sup>3</sup>	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	<b>199<sup>4</sup></b>	84	<b>199</b>	84	-	10	X	<b>72</b>	<b>180</b>
ПК 3.2	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	<b>210</b>	84	<b>210</b>	84	-	8			
	Учебная практика	<b>72</b>								
	Производственная практика (по профилю специальности)	<b>180</b>	X							<b>180</b>
	Промежуточная аттестация	<b>30</b>	X							
	<b>Всего:</b>	<b>691</b>	<b>168</b>	<b>409</b>	<b>168</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>X</b>	<b>72</b>	<b>180</b>

<sup>2</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<sup>3</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>4</sup> Количество часов в данной колонке равно сумме значений K5+ K10+K11

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.03)

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) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, ч. / в том числе в форме практической подготовки, ч.	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.</b>		<b>199/105/84/10</b>		
<b>МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.</b>		<b>199/84</b>		
Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	<b>Содержание</b>	<b>14//6/8</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.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 30, 33
	2. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 30, 33
	<b>Практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	Лабораторное № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-19,30,33
	Лабораторное занятие № 3. Расчет численности работников для проведения техобслуживания средств вычислительной техники.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
Лабораторное занятие № 4. Регламент обслуживания средств вычислительной техники.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-19	
Тема 1.2. Организация	<b>Содержание</b>	<b>12//6/6</b>		

рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов	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	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	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	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	Лабораторное занятие № 5. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-19
	Лабораторное занятие № 6. Активное профилактическое обслуживание системного блока.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-21
	Лабораторное занятие № 7. Активное профилактическое обслуживание периферийных устройств.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-23
Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	<b>Содержание</b>	<b>42//10/32</b>		
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9

	комплексов и способы их устранения.			ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>32</b>		
	Лабораторное занятие № 8. Изучение конструкции стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 10. Диагностическое и тестирующее ПО общего и специального назначения.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 11. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 12. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
Тема 1.4. Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	<b>Содержание</b>	<b>28//12/16</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	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23, 30, 31
	4. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23, 31, 33
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов	2	2	ПК 3.1, 3.2	

	переносных компьютеров.			ЛР 16
	Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
Тема 1.5. Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	<b>Содержание</b>	<b>22/8/14</b>		
	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	4. Обслуживание и ремонт сканеров	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>Практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 13-21
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-23
	Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-23
	Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16-21

Тема 1.6	Содержание	21//19/2		
Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии: основные понятия, элементы и структуры	1. Системы «Терминал-хост. Основные этапы развития систем доступа к информационным ресурсам	1	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Системы «Клиент-сервер». Архитектура «Клиент-сервер». Разновидности функциональных структур «Клиент-сервер». Файловый сервер. Доступ к удаленным данным. Сервер баз данных. Сервер приложений	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Информационно-вычислительные сети. Преимущества. Локальные и глобальные ИВС	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	4. Сети передачи данных. Коммуникационные сети и системы. Совокупность сетей и служб связи. Асинхронная и синхронная передача данных. Формат кадра	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	5. Электронный обмен данными . Разновидности сетей передачи данных. Сети выделенных данных. Сети коммутации каналов. Сети коммутации пакетов. Система коммутации	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	6. Коммутация пакетов. Схема коммутации пакетов. Датаграммный метод. Виртуальный метод	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	7. Эталонная модель внутри и межсетевого взаимодействия (OSI) : 1. Физический уровень модели 2. Канальный уровень 3. Сетевой уровень 4. Транспортный уровень 5. Сеансовый уровень 6. Уровень представления данных 7. Прикладной уровень2	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 19, 23, 31, 33
	8.Протокол передачи данных: Инициализация, блокирование, адресация, обнаружение ошибок, нумерация блоков. Управление потоком данных. Методы восстановления. Разграничение доступа	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	9. Базовые сетевые топологии: 1. Топология «Звезда». 2. Топология «Кольцо». 3. Топология «Общая шина». 4. Комбинированные топологические решения	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17- 21, 23, 30-33

	10. Организация межсетевого взаимодействия : Типизация мостов. Выделенный, совмещенный, локальный, удаленный мост	2	2	
	<b>Практические работы:</b> Организация одноранговой сети, топология Звезда	2	3	
Тема 1.7. Каналы телекоммуникации	<b>Содержание</b>	<b>10/8/2</b>		
	1. Кабельные каналы. Витая пара. Коаксиальная (соосная) система проводников	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Оптоволоконные линии. Виды оптических волокон. Соединение и разветвление	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Беспроводные каналы. Диапазоны. Системы мобильной связи.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	4. Спутниковые системы связи. Организация спутниковых систем. Виды орбит спутниковых систем. Работа наземных терминалов со спутником	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>Практические работы:</b> Обжим кабеля UTP по стандарту 568a, 568b.	2	3	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13-21
Тема 1.8. Технологии «Терминал-хост»	<b>Содержание</b>	<b>8/6/2</b>		
	1. Стандарт RS-232-C. Установка формата. Разъем интерфейса	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Использование модемов для коммутации. Аналоговые модемы. Модуляция. Основные типы аналоговых модемов. Протоколы обмена данными модемов	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Цифровая связь с абонентом и цифровые модемы / ISDN. Цифровые абонентские линии. Терминалы и телекоммуникационные программы.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>Практические работы:</b> Организация модемной связи.	2	3	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13-21
Тема 1.9.	<b>Содержание</b>	<b>18/16/2</b>		

Использование локальных компьютерных сетей	1. IP-адресация в локальных сетях. Сети класса А Сети класса В Сети класса С	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Маршрутизация и подсети. Шлюзы и маршрутизаторы. Протоколы маршрутизации	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Система доменных имён (DNS). Разрешение имён. Пространство доменных имён.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	4. Использование DHCP . Служба DHCP. Функции DHCP.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	5. Кластеры в локальных сетях. Кластеры серверов. Сценарии работы кластеров	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	6. Виртуальные частные сети. Компоненты виртуальной частной сети. Настройка политик доступа	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	7. Мониторинг и настройка производительности. Анализ "узких мест". Журнал регистрации производительности и предупреждения.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	8. Обеспечение отказоустойчивости. Средняя наработка на отказ. Среднее время восстановления.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>Практические работы:</b> Организация прокси-сервера.	<b>2</b>	3	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13-21
Тема 1.10. Влияние глобальных сетей на общество	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Облачное хранилище данных. Преимущества и недостатки облачных хранилищ данных.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Одноранговые (пиринговые) сети. Устройство одноранговой сети. Пиринговая файлообменная сеть. Пиринговые платёжные системы.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Горизонтальные корпоративные и глобальные деловые сети.	2	2	ПК 3.1, 3.2

				ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
Тема 1.11. Защита информации в локальных сетях	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 15, 16, 17, 18, 23, 30,31,33
	2. Обнаружение уязвимостей по сигнатурам	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Средства защиты информации в телефонных линиях, в локальных проводных и беспроводных сетях	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	4. Аудит комплексной защиты информации предприятия	2	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		<b>10</b>		ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13- 23, 30-33
1. Технология ремонта и обслуживания микропроцессора. 2. Технология ремонта и обслуживания оперативной памяти. 3. Технология ремонта и обслуживания системной (материнской) платы. 4. Технология ремонта и обслуживания видеоадаптера. 5. Технология ремонта и обслуживания звуковой карты. 6. Технология ремонта и обслуживания жесткого диска. 7. Технология ремонта и обслуживания устройств внешней памяти (Flash, внешние USB и др.). 8. Технология ремонта и обслуживания сетевой карты. 9. Технология ремонта и обслуживания клавиатуры. 10. Технология ремонта и обслуживания матричного принтера. 11. Технология ремонта и обслуживания струйного принтера. 12. Технология ремонта и обслуживания лазерного принтера.				
<b>Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b>		<b>302//210/84/8</b>		
<b>МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b>		<b>210/84</b>		
Тема 2.1. Настройка и	<b>Содержание</b>	<b>70/44/26</b>		

сопровождение системного программного обеспечения	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	12	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.	10	2	
	3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения	12	2	
	4. Программные и аппаратные средства защиты информации	10	2	
	<b>Практических и лабораторных занятий</b>	<b>26</b>		
	Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	4		ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 5. Создание инструментальных средств восстановления операционных систем..	8	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	<b>Содержание</b>	<b>70/42/28</b>		
1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23	
2. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23	
3. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23	
4. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к	10	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9	

	данным, защита от несанкционированного доступа.			ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>28</b>		
	Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	<b>Содержание</b>	<b>70/40/30</b>		
	1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации	8	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>30</b>		

	Лабораторное занятие № 10. Сетевая конфигурация локального ПК.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 11. Сетевые утилиты и их возможности.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 12. Схема назначения IP-адреса устройства.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 13. Настройка проводного подключения.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 14. Настройка беспроводного подключения.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 15. Настройка портов коммутатора.	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 16. Настройка коммутатора.	6	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 17. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	2	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
	Лабораторное занятие № 18. Изучение средств удалённого управления сетевыми ресурсами..	4	2	ПК 3.1, 3.2 ЛР 16
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>		<b>8</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</li> <li>– диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования;</li> <li>– замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств;</li> <li>– настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.);</li> <li>– анализ значения полученных характеристик программного обеспечения;</li> <li>– документирование результатов проверки работоспособности программного</li> </ul>		<b>72</b>	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1 - ОК 9 ЛР 7, 13, 14, 17, 18, 23, 30-33

обеспечения.			
<p><b>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) 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>– диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– проведение измерений в электронных устройствах;</li> <li>– демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах;</li> <li>– регулировка электронных устройств;</li> <li>– проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</li> <li>– подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</li> <li>– разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– разработка процедуры сбора диагностических данных;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</li> </ul>	<b>180</b>	2	ПК 3.1, 3.2 ОК 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 ЛР 7, 13,14, 17, 18, 23, 30-33

– сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;			
– оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.			
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>20</b>		
<b>Экзамен по ПМ.03</b>	<b>10</b>		
<b>Всего</b>	<b>661</b>		
<b>Теоретических часов</b>	<b>223</b>		
<b>Практических и лабораторных</b>	<b>168</b>		
<b>Самостоятельной работы</b>	<b>18</b>		
<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>		
<b>Производственная практика</b>	<b>180</b>		
<b>Промежуточная аттестация(консультация и экзамен)</b>	<b>20</b>		
<b>Экзамен по ПМ.03 (консультация и экзамен)</b>	<b>10</b>		
<b>Итого:</b>	<b>691</b>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Сборки, монтажа и эксплуатации СВТ. Электромонтажные мастерские» с содержанием перечня минимального материально-технического обеспечения :

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
- учебно-методические пособия на CD/DVD – диска, в сети или инфо-облаке;
- видеоматериалы по ремонту и устройству оборудования;
- плакаты по устройству различного оборудования;
- образцы инструментов, приспособлений;
- измерительные приборы и тестовые разъемы для проверки портов ПК;
- макеты аппаратных частей вычислительной техники и оргтехники.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор. Рабочие станции с выходом в интернет и сервер. Локальная сеть. Коммуникаторы.

Дополнительное оборудование:

- неисправные устройства ПК и периферии для разбора, ремонта,
- программно-аппаратные комплексы проверки отдельных элементов системы;
- программно-аппаратные комплексы проверки НЖМД;
- стандартный набор инструментов: отвертка (крестовая и плоская), пинцет, цанговый зажим;
- тестер сетевой розетки;
- химические препараты для очистки контактов;
- баллончик со сжатым газом;
- приспособления для извлечения микросхем из гнезд;
- комплект для пайки;
- клещи обжимные;
- станции по очистки картриджей;
- сервисный пылесос для оргтехники и вычислительной техники;
- зарядные устройства;
- сверла для картриджей;
- промывочные жидкости;
- смазочные материалы;
- термопаста;
- антистатические средства;
- чистящие средства для вычислительной техники и компьютерной оргтехники.

Дополнительное программное обеспечение:

- система проведения тестирования;
- виртуальный компьютер, образы различных операционных систем (Linus, Windows 200xxx Server);
- программное обеспечение с открытым кодом (S-TOOLS, PGP, Comodo Firewall и др.)

## 4.2. 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.

### Основные издания

1. Андриянов, А. М. Компьютерные сети и сетевые технологии: учебное пособие / А. М. Андриянов. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. - 80 с. - ISBN 978-5-9961-3058-0. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133643.html>
2. Введение в программные системы и их разработку: учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. - 4-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 649 с. - ISBN 978-5-4497-2386-4. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133933.html>
3. Демидов, Л. Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавриата / Л. Н. Демидов. - Москва: Прометей, 2019. - 798 с. - ISBN 978-5-907100-01-5. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94481.html>
4. Ковган, Н. М. Компьютерные сети: учебное пособие / Н. М. Ковган. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 179 с. - ISBN 978-985-503-947-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>
5. Компьютерные сети и телекоммуникации: учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 103 с. - ISBN 978-5-4488-1445-7, 978-5-4497-1445-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115695.html>
6. Оливер, Ибе. Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер; перевод И. В. Сеницын. - 2-е изд. - Саратов : Профобразование, 2019. - 335 с. - ISBN 978-5-4488-0054-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87999.html>
7. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / А. В. Проскуряков. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 201 с. - ISBN 978-5-9275-2792-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html>
8. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учеб. пособие для студентов учреждений среднего проф. образования / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 463 с.: ил.
9. Сергеев, М. Ю. Компьютерные сети: практикум / М. Ю. Сергеев, Т. И. Сергеева, С. А. Олейникова. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 154 с. - ISBN 978-5-7731-0739-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/93261.html>

10. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 255 с. — (Среднее профессиональное образование).
11. Тегнайкин Е.А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы. — Издательство: Лань, 2020. — 108 с.
12. Брылёва, А. А. Программные средства создания интернет-приложений: учебное пособие / А. А. Брылёва. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. - 484 с. - ISBN 978-985-895-074-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/134169.html>

#### 4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК - имеют высшее профессиональное образования в области ИТ, один из трех – имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководство практикой осуществляют преподаватели - дипломированные специалисты в области ИТ.

Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности «Компьютерные системы и комплексы».

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>5</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе

<sup>5</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

