

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Факультет среднего общего и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФСОиПО
И.В. Конырева

**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»
на базе основного общего образования
Форма обучения очная

Комсомольск-на-Амуре 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» составлена на основании Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 г. № 362 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании отделения Среднего профессионального образования – Колледж.

Протокол № 7

от «05» марта 2025 г.

Руководитель отделения СПО- *Н.Л. Катунцева*
Колледж

Автор рабочей программы *Ю.Г. Ларченко*

Рецензент Директор ООО
«Современные системы
информационной безопасности»

И.К. Морозов

« _____ » 2025 г.

Содержание

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	4
1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:.....	8
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»	9
2.1 Тематический план профессионального модуля	9
2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ).....	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	17
3.2 Информационное обеспечение реализации программы.....	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля **ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, с учетом возможности подготовки, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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.

1.2.2 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.
----------------	---

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

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

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

	основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.
--	--

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 574 часов, в том числе:

в том числе в форме практической подготовки - 380 часов

Из них на освоение МДК - 318 часов:

Курсовая работа – 0,

в том числе самостоятельная работа – 76,

практики:

в том числе учебная - 72 часа, производственная - 180 часов.

Промежуточная аттестация – 4

В том числе – из вариативной части

Индекс	Наименование МДК	Часов максимальной нагрузки	Часов обязательной аудиторной нагрузки
МДК 03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	150	114
МДК 03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	168	116

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»

2.1 Тематический план 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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	150	64	150	64	X	32	X	X	X
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	168	64	168	64	X	44	X		
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	Учебная практика	72	72	X	X	X	X	X	72	X
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	Производственная практика (по профилю специальности)	180	180	X	X	X	X	X	X	180

	Промежуточная аттестация	4	X	X	X	X	X	4		
	Всего:	574	380	318	128	X	76	4	72	180

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов		150/64
МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов		150/64
Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	Содержание	16/6
	1. Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем.	10
	2. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	3
	Практическое занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию.	3
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим занятиям	4
Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и	Содержание	14/4
	1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и	10

комплексов	электробезопасности.	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	2
Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	Содержание	34/16
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	18
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.	
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.	
	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения.	
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	4
	Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.	4
	Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	8
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	8
Тема 1.4. Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	Содержание	50/24
	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	36
	2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефек-	

	тов.	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	4
	Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров	4
	Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	4
	Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.	4
	Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.	4
	Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.	4
Тема 1.5. Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	10
	Содержание	36/14
	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	22
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.	
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.	
	4. Обслуживание и ремонт сканеров	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	2
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	4
	Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	4
	Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	4
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	8
Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		168/64

МДК.03.01 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		168/64
Тема 2.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	Содержание	56/24
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	32
	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.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	8
	Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	8
	Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	4
	Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	16
Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	Содержание	56/24
	1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	32
	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.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.	4
	Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	6
	Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	4

	Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.	6
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	14
Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	Содержание	56/16
	1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.	40
	2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.	
	3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.	
	4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.	
	5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16
	Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.	4
	Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения.	4
	Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.	4
	Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.	2
	Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	14
Учебная практика Виды работ: – составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; – краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; – замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств;		72

– настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; – выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; – проверка работоспособности программного обеспечения; – интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.); – анализ значения полученных характеристик программного обеспечения; – документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.	
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ – применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – проведение измерений в электронных устройствах; – демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; – регулировка электронных устройств; – проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; – подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; – выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;	180

– 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.	
Всего, включая экзамен по модулю	574

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Прикладного программирования»	Помещение оснащено: 1) специализированная (учебная) мебель: 29 компьютерных столов, 30 стульев, доска меловая; 2) оборудование для презентации учебного материала: переносной мультимедийный проектор, экран. 3) технические средства обучения: ПЭВМ Intel Core i3-10100 12 шт.; ПЭВМ Intel Core i3-2330M 16 шт. Оснащенность специальных помещений: Выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Программное обеспечение: 1 Mathcad Академическое. 2 1С:Предприятие 8.3 (учебная версия) Академическое. 3 7-Zip 16.04 (x64) Свободное. 4 Anylogic Свободное. 5 GNU Octave 3.6.4 Свободное. 6 LocalOff Свободное. 7 Google Chrome Свободное. 8 Kaspersky Security Russian Edition s.
Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»	Помещение оснащено: 1) специализированная (учебная) мебель: рабочее место преподавателя, 6 рабочих стола, 12 компьютерных столов, 24 стула, доска маркерная; 2) осциллограф цифровой запоминающий 2-канальный GDS71062A; 3) измерители ёмкости, тока, напряжения, мощности, тестеры – 4 шт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2026. - 232 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2216049> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

2. Гагарина, Л. Г. Проектирование и архитектура программных систем : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 334 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2181823> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212387> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

4. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 511 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2026. - 232 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2216049> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

2. Гагарина, Л. Г. Проектирование и архитектура программных систем : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 334 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2181823> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 400 с. - (Среднее

профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212387> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

4. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 511 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем : учебное пособие / Г.Н. Исаев. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 248 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189952> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 158 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111926> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

3. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 145 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1878635> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

4. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 260 с. - (Среднее профессиональное образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1083293> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавание задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; анализ задач и/или проблем и выделение её составных частей; определять этапы решения задачи; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ в процессе освоения МДК
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определение задачи для поиска информации; определение необходимых источников информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемую информацию	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ в процессе освоения МДК
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применение современной научной профессиональной терминологии	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ в процессе освоения МДК
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и	Грамотное изложение своих мыслей и оформ-	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

работать в коллективе и команде.	ление документов по учебной и производственной практикам	учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами во время учебной и производственной практик	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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	Описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ в процессе освоения МДК
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства во время учебной и производственной практик	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ во время учебной и производственной практик

	для данной специальности во время учебной и производственной практик	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы во время учебной и производственной практик	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Выполнять диагностику и восстановление работоспособности заданных устройств	Демонстрационный экзамен 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.	Выявлять и устранять дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств	Демонстрационный экзамен Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики