

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

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией №4
Протокол № 10 от 20.06.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
Н.Ю. Шитикова

Рабочая программа профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362, профессионального стандарта 06.001 «Программист» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н.

Разработчик:

Украинский А.В., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Омышев С.Е., ведущий инженер по эксплуатации технических средств Тихорецкого участка производства Краснодарского регионального центра связи СП Ростовской дирекции связи ЦСС – филиала ОАО «РЖД»

Гамрецкий С.А., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

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:

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;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p>для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p>комплексов и (или) их составляющих;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
--	--

<p>Трудовые функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – формализация и алгоритмизация поставленных задач; – написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями; – работа с системой контроля версий; – проверка и отладка программного кода.
<p>Трудовые действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; – разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; – оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – оптимизация программного кода с использованием специализированных

	<p>программных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; – приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями; – структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; – комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; – форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; – регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; – слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода; сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий; – анализ и проверка исходного программного кода; – отладка программного кода на уровне программных модулей; – отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением; – оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 468 ч.;

из них на освоение МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов – 101 ч.: в том числе, теоретические занятия 38 ч., практические занятия 34 ч., самостоятельная работа – 29 часов;

из них на освоение МДК 03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных систем и комплексов – 103 ч.: в том числе, теоретические занятия 38 ч., практические занятия 34 ч., самостоятельная работа – 31 часов;

на практики, в том числе производственную (по профилю специальности) – 180 часов; учебную – 72 ч.

Экзамен по модулю – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.								Экзамен по модулю	Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Учебная			Производственная
			Обучение по МДК				Практики						
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная				
Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		Курсовых работ									
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	101	72	38	34	–	–	–	–	–	29		
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	103	72	38	34	–	–	–	–	–	31		
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Производственная практика (по профилю специальности)	180					–	180	–	–			
	Учебная практика	72					72	–	–	–			
	Экзамен по модулю	12							12				
ВСЕГО		468	144	92	88	–	–	72	180	12	60		

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 в часах
1	2	3
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.		72/34
МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов		72/34
Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	Содержание учебного материала	6/2
	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. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем.	1
	3. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	1
	Внесение изменений в эксплуатационную документацию.	1
Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов	Содержание учебного материала	10/6
	1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	2
	2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.	1
	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.	1
	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие № 2. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	2
	Практическое занятие № 3. Основные виды измерительных инструментов.	2
Практическое занятие № 4. Виды применяемых и расходных материалов.	2	

Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	Содержание учебного материала	12/6
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	1
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.	2
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.	1
	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения.	1
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.	1
	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие № 5. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	2
	Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.	2
	Практическое занятие № 6. Выполнение поиска дефектных узлов.	1
Выполнение замены и ремонта дефектных узлов.	1	
Тема 1.4. Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	Содержание учебного материала	18/8
	1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования.	2
	2. Особенности конструкции отдельных моделей.	2
	3. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.	2
	4. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.	2
	5. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.	2
	В том числе практических занятий	8
	Практическое занятие № 7. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	1
	Устранение механических дефектов переносных компьютеров	1
	Практическое занятие № 8. Замена узлов переносных компьютеров: дисплей.	2
	Практическое занятие № 9. Замена узлов переносных компьютеров: сенсорная панель, батарея питания.	2
	Практическое занятие № 10. Диагностика смартфонов различных производителей.	1
	Диагностика планшетных компьютеров. Замена экранов смартфонов и планшетов.	1
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	20/12

Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации.	2
	2. Устройства обеспечения сетевого доступа.	1
	3. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.	1
	4. Обслуживание и ремонт многофункциональных устройств.	1
	5. Обслуживание и ремонт устройств печати.	1
	6. Обслуживание и ремонт устройств тиражирования информации.	1
	7. Обслуживание и ремонт сканеров	1
	В том числе практических занятий	12
	Практическое занятие № 11. Замена расходных материалов принтера.	4
	Практическое занятие № 12. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	2
	Практическое занятие № 13. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	2
Практическое занятие № 14. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	2	
Практическое занятие № 15. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	2	
Самостоятельная работа		29
Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		72/34
МДК.03.01 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		72/34
Тема 2.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	Содержание учебного материала	12/8
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	1
	2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.	1
	3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.	1
	4. Программные и аппаратные средства защиты информации.	1
	В том числе практических занятий	8
	Практическое занятие № 1. Установка операционных систем.	1
	Создание образа операционной системы.	1
	Практическое занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем.	1
	. Обновление драйверов.	1
	Практическое занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	2
	Практическое занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными средствами.	1
	Специализированные средства работы с накопителем.	1
	Тема 2.2. Настройка и	Содержание учебного материала
1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	1	

сопровождение прикладного программного обеспечения.	2. Браузеры: установка, настройка, обновление.	1
	3. Облачные сервисы: пользовательские настройки.	1
	4. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.	1
	5. Базы данных: основы организации.	1
	6. Базы данных: обеспечение доступа к данным.	1
	7. Базы данных: защита от несанкционированного доступа.	1
	8. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.	1
	В том числе практических занятий	8
	Практическое занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.	1
	Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	1
	Практическое занятие № 6. Установка антивирусного программного обеспечения.	2
	Практическое занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	1
	Расширенные настройки браузеров.	1
	Практическое занятие № 8. Программное обеспечение для эмулирования. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	2
	Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	Содержание учебного материала
1. Виды сетевого оборудования, его назначение.		2
2. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.		2
3. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.		2
4. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.		2
5. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети.		4
6. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.		2
7. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня.		4
8. Управление доступом к среде. MAC адреса.		2
9. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации.		4
10. Устранение типовых неполадок маршрутизации		2
В том числе практических занятий		18
Практическое занятие № 9. Настройка проводного подключения.		2
Практическое занятие № 10. Настройка беспроводного подключения.		2
Практическое занятие № 11. Настройка брандмауэра		2
Практическое занятие № 12. Настройка портов коммутатора.		2
Практическое занятие № 13. Настройка коммутатора.		2
Практическое занятие № 14. Настройка статических маршрутов.	2	
Практическое занятие № 15. Настройка динамических маршрутов.	2	

	Практическое занятие № 16. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	2
	Практическое занятие № 17. Проверка конфигурации.	2
Самостоятельная работа		31
Экзамен по модулю		12
Учебная практика. Виды работ:		72
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; <p>документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</p>		
Производственная практика. Виды работ:		180
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 		

<p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Всего:	468

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.1.1 Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности, а именно:

– 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.

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

– 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.

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

– 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, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенциям «Электроника» и «Программные решения для бизнеса» (или их аналогов);

– 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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16016140-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293>. - Режим доступа: по подписке.

2. Петров В.П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебник для СПО.- Москва: ИЦ «Академия», 2019 - 304 с. - ISBN 978-5-44687336-4 - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/345917/>.

3. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9047-9. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183778>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148235> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-5448-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем : учебное пособие для спо / О. Н. Лагоша. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-58114-7212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e4anbook.com/book/156616> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e4anbook.com/book/179036> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e4anbook.com/book/200462> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9330-2. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL:. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Печеровый, В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов: Практическое пособие / Печеровый В.В.; Под ред. Родин А.В. - Москва: СОЛОН-Пр., 2013. - 88 с.
2. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. — 1280 с. (+ 242 с. на CD)
3. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования компьютерной оргтехники. - М. ИЦ «Академия», 2018.- 112с
4. Пастернак Е. Смартфоны и планшеты Android проще простого. - СПб.: Питер, 2015. - 240 с.: ил.
5. Сотников С.А. Программный ремонт сотовых телефонов. - ЛитРес., 2015. - 95 с.
6. Романов В. П. Техническое обслуживание средств вычислительной техники Учебно-методическое пособие. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа - URL: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17.

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	Опрос, защита практических и самостоятельных работ, тестирование по темам МДК, дифференцированный зачет, экзамен по модулю.
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	Опрос, защита практических и самостоятельных работ, тестирование по темам МДК, дифференцированный зачет, экзамен по модулю.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной

		и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
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.	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	Сформированность представлений о Конституции Российской Федерации как основном законе государства, функциях органов публичной власти, владение знаниями об основах правового статуса личности в Российской Федерации
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение нормы экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Оценка правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; использование средств профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Оценка роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); - средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую учебную программу профессионального модуля ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

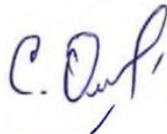
Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В рабочей учебной программе профессионального модуля даны рекомендации и способы реализации требований образовательного стандарта к знаниям и умениям студентов. В рабочей учебной программе профессионального модуля указаны цели и задачи, требования к уровню освоения содержания, объем и виды учебной работы, содержание междисциплинарных курсов (тематический план, рекомендуемый перечень тем практических занятий, виды работ учебной практики), учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Результатом освоения программы дисциплины является получение обучающимися знаний и умений, обеспечивающих овладение профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями по специальности и личностными результатами (ЛР).

Рабочая учебная программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов среднего звена и использованию полученных навыков в процессе дальнейшего обучения.

Рецензент:



С.Е. Омышев, ведущий инженер по эксплуатации технических средств Тихорецкого участка производства Краснодарского регионального центра связи СП Ростовской дирекции связи ЦСС – филиала ОАО «РЖД»

М.П. ТИХОРЕЦКИЙ УЧАСТОК
КРАСНОДАРСКИЙ РЦС-2
РСТ НС/ЦСС-ОАО РЖД

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую учебную программу профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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

В рабочей учебной программе профессионального модуля даны рекомендации и способы реализации требований образовательного стандарта к знаниям и умениям студентов. В рабочей учебной программе профессионального модуля указаны цели и задачи, требования к уровню освоения содержания, объем и виды учебной работы, содержание междисциплинарных курсов (тематический план, рекомендуемый перечень тем практических занятий, виды работ учебной практики), учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.

Результатом освоения программы профессионального модуля является получение обучающимися знаний и умений, обеспечивающих овладение профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями по специальности.

Рабочая учебная программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов среднего звена и использованию полученных навыков в процессе дальнейшего обучения.

Рецензент:



Гамрецкий С.А., преподаватель
ТТЖТ – филиала РГУПС