

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПР  
филиала РГУПС в г. Воронеж

\_\_\_\_\_ П.И. Гуленко  
«27» 05.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт**  
**компьютерных систем и комплексов**  
базовая подготовка

*Специальность:* 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

*Профиль:* технический

*Квалификация выпускника:* техник по компьютерным системам

*Форма обучения:* очная

Воронеж 2022 г.

Автор-составитель преподаватель высшей категории Толубаева Л.А.  
предлагает настоящую рабочую программу профессионального модуля

**ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №849

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден заместителем директора по учебно-производственной работе филиала РГУПС в г. Воронеж от 27. 05.2022

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
Протокол № 03 от 27. 05.2022

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Л.А. Толубаева/

Рецензент рабочей программы А.В. Деяев

Главный инженер Воронежского информационно-вычислительного центра – структурного подразделения ГВЦ филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ **Ошибка! Закладка не**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ **Ошибка! Закладка не определена.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **Ошибка! Закладка не**

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

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
- ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и учебным планом в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

## **1.2 Цель и задачи модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе изучения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно – программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

**уметь:**

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- проводить инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнять регламенты техники безопасности;

**знать:**

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно – программных систем;
- основные методы диагностики;
- 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 СВТ;
- применение сервисных средств и встроенных тест – программ;
- аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
- инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы,

- драйверов, резидентных программ;
- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
  - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

### **1.3 Структура и объем профессионального модуля**

всего — 502 часа, в том числе:

максимальная учебная нагрузка — 250 часов, включая:

- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 170 часов;
- самостоятельную нагрузку обучающегося — 62 часа;
- консультации – 18 ч;

учебная практика — 72 часа;

производственная практика — 180 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Код общих профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) час.					Практика, час.	
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа обучающегося		Учеб.	производственная (по профилю специальности)**
						всего	в т.ч. курсов. работа (проект)		
ПК 3.1-3.3; ОК1-ОК9; ЛР 13-17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-29, ЛР 32-33	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	250	170	82	-	62	-	-	-
ПК 3.1-3.3; ОК1-ОК9; ЛР 13-17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-29, ЛР 32-33	УП 03.01 Учебная практика	72						72	
ПК 3.1-3.3; ОК1-ОК9; ЛР 13-17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-29, ЛР 32-33	ПП 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	180							180
	Всего	502	170	82		62		72	180

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
		Всего	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>		<b>250</b>	
<b>Раздел 1. Обслуживание и контроль работы компьютерных систем и комплексов</b>		<b>250</b>	
<b>Тема 1.1. Организация труда на рабочем месте</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	Введение, Техника безопасности при организации труда с компьютерным оборудованием. Санитарные правила и нормы при работе с компьютерным оборудованием, оргтехникой, кабельными системами и беспроводными каналами связи.	10	
<b>Тема 1.2 Ремонт, обслуживание и пуско-наладочные работы по вводу в эксплуатацию компьютерного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>22</b>	2
	Периодичность и организация профилактических работ. Материально-техническое обеспечение Системы автоматизированного контроля, автоматического восстановления и диагностирования, их взаимодействие	22	
	Архитектура компьютерного оборудования. Совместимость узлов и деталей компьютерного оборудования. Устройства ввода-вывода информации		
	Проверка узлов, оборудования на соответствие требованиям технической документации Сборка/разборка компьютерного оборудования Виды материалов, инструментов, технических средств при монтаже, диагностике и ремонте компьютерного оборудования. Химические средства Причины выхода из строя компьютерного оборудования. Методы диагностики и устранения неисправностей. Тестовые таблицы и шкалы. Специализированное тестовое программное обеспечение, Программаторы. Система электропитания компьютерного оборудования Подбор узлов и деталей компьютерного оборудования. Подбор узлов и комплектующих по каталогам, справочникам, специализированным сайтам.		
	Диагностика и устранение неисправностей с помощью специализированного оборудования Диагностика, ремонт и обслуживание систем электропитания компьютерного оборудования Использование специализированного и тестового программного обеспечения для диагностики		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
		Всего	Уровень освоения
1	2	3	4
	неисправностей компьютерного и серверного оборудования		
<b>Тема 1.3. Ремонт, обслуживание и пуско-наладочные работы по вводу в эксплуатацию оргтехники</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>20</b>	2
	Состав диагностических комплексов по техническому обслуживанию СВТ Основные виды конфликтов при установке оборудования Программные способы устранения конфликтов Аппаратные способы устранения конфликтов Классификация конфликтов, возникающих при установке оборудования из-за программной или аппаратной несовместимости оборудования Основные виды неисправностей СВТ Особенности проявления и диагностики неисправностей средств вычислительной техники Классификация методов диагностики неисправностей Характеристика пассивных и активных методов диагностики, их достоинства и недостатки	20	
<b>Тема 1.4 Модернизация и конфигурирование СВТ</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	Принципы построения ЭВМ. Модернизация и конфигурирование СВТ. Основные способы модернизации Особенности конфигурирования СВТ с учетом решаемых задач Принципы построения ЭВМ Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники Мониторы Звуковоспроизводящие системы Устройства ввода/вывода информации на печать Сканеры. Графические планшеты Система охлаждения: вентиляторы, системы жидкостного охлаждения	12	
<b>Тема 1.5 Типовые алгоритмы поиска неисправностей</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>74</b>	3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Тестирование ПК средствами ОС	2	
	2. Методы тестирования аппаратных средств ПК	2	
	3. Разрешение конфликтов аппаратных средств ПК	2	
	4. Разрешение конфликтов аппаратных средств ПК	2	
5. Методика поиска неисправностей элементов БП ПК	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
		Всего	Уровень освоения
1	2	3	4
	6. Поиск неисправностей накопителей CD-DVD приводов	2	
	7. Поиск неисправностей CRT и LCD мониторов	2	
	8. Поиск неисправностей CRT и LCD мониторов	2	
	9. Расчет затрат на ремонт и замену составляющих LCD монитора. Анализ расчета и определение актуальности ремонта	2	
	10. Расчет затрат на ремонт и замену составляющих LCD монитора. Анализ расчета и определение актуальности ремонта	2	
	11. Расчет затрат на ремонт и замену составляющих LCD монитора. Анализ расчета и определение актуальности ремонта	2	
	12. Поиск неисправностей матричного принтера. Методика проведения ТО принтера	2	
	13. Поиск неисправностей струйного принтера. Методика проведения ТО	2	
	14. Неисправности лазерных принтеров, техническое обслуживание лазерных принтеров и их картриджей	2	
	15. Поиск неисправностей сканера	2	
	16. Неисправности аудиосистемы компьютера, поиск, устранение	2	
	17. Расчет затрат на ремонт аудиосистемы компьютера. Анализ расчета и определение актуальности ремонта	2	
	18. Расчет затрат на ремонт аудиосистемы компьютера. Анализ расчета и определение актуальности ремонта	2	
	19. Расчет затрат на ремонт аудиосистемы компьютера. Анализ расчета и определение актуальности ремонта	2	
	20. Поиск неисправностей манипуляторных устройств ввода	2	
	21. Поиск неисправностей системной платы	2	
	22. Расчет затрат на ремонт и замену комплектующих материнской платы.	2	
	23. Расчет затрат на ремонт и замену комплектующих материнской платы.	2	
	24. Расчет затрат на ремонт и замену комплектующих материнской платы.	2	
	25. Расчет затрат на ремонт и замену комплектующих материнской платы.	2	
	26. Анализ расчета и определение актуальности ремонта материнской платы	2	
	27. Поиск неисправностей системного блока. Методика проведения ТО системного блока	2	
	28. Расчет затрат на ТО системного блока. Инструменты и материалы для проведения ТО		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
		Всего	Уровень освоения
1	2	3	4
	системного блока	2	
	29. Расчет затрат на ТО системного блока. Инструменты и материалы для проведения ТО системного блока	2	
	30. Расчет затрат на ТО системного блока. Инструменты и материалы для проведения ТО системного блока	2	
	31. Расчет затрат на ТО системного блока. Инструменты и материалы для проведения ТО системного блока	2	
	32. Диагностика и ремонт компьютера по сигналам BIOS	2	
	33. Диагностика и ремонт компьютера по сигналам BIOS	2	
	34. Расчет оптимальной мощности блока питания ПК	2	
	35. Расчет оптимальной мощности блока питания ПК	2	
	36. Расчет оптимальной мощности блока питания ПК	2	
	37. Расчет оптимальной мощности блока питания ПК	2	
<b>Тема 1.6. Монтаж и обслуживание кабельных систем и беспроводных каналов связи</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>20</b>	
	Локальные и глобальные компьютерные сети, состав, структура, физическая среда Витая пара. Теории сбалансированной передачи по электропроводным линиям. Экранирование и заземление. Оптоволокно. Передача оптических сигналов. Электромагнитный спектр. Размеры и типы волокон. Дисперсия. Удельное затухание. Беспроводные каналы связи. Виды, стандарты, применение. Карта покрытия, уровень сигнала. Режимы работы беспроводного оборудования. Тестирование и сертификация. Кабели многопарные, переходные и консолидированные. Погрешности и влияние внешней среды. Параметры, измеряемые полевыми тестерами Способы обнаружения неисправностей сетевого оборудования. Особенности устранения неисправностей сетевого оборудования Основные неисправности серверов Основные неисправности модемов Основные неисправности концентраторов Основные неисправности коммутаторов сетевых адаптеров	14	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
		Всего	Уровень освоения
1	2	3	4
	Основные неисправности маршрутизаторов Дисковые системы серверов. Особенности обслуживания дисковых систем серверов Рабочие станции. Способы выявления неисправностей на рабочих станциях		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	38. Диагностика и настройка оборудования каналов связи	2	
	39. Тестирование с помощью рефлектометра и измерителя затухания Измерения параметров линий кабельным тестером и анализ результатов. 40. Проверка работоспособности беспроводных точек доступа и их настройка	2 2	
<b>Тема 1.7 Документационное обеспечение работы ПК</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Типовая система утилизации неисправных элементов. Порядок утилизации неисправных элементов Экологические и экономические проблемы утилизации Документация на списание и уничтожение неисправных элементов Ресурсо – и энергосберегающие технологии использования СВТ. Основные виды технологий Основные способы применения ресурсо- и энергосберегающих технологий при использовании СВТ	4	
<b>Тема 1.8 Затратная часть на Содержание учебного материала компьютерной системы</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Информационная база для проведения технического обслуживания	6	
	Расчет затрат на проведение ТО		
	Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом СВТ		
	Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом СВТ		
<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
41. Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом СВТ	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>62</b>	3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление должностных обязанностей специалиста информационных технологий по обслуживанию аппаратных и программных средств. Составление перечня комплектующих для сборки системного блока по заданной конфигурации из представленного каталога.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
		Всего	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>Составление списка комплектующих для модернизации системного блока (по индивидуальному заданию).</p> <p>Подбор необходимых материалов, инструментом и технической документации для выполнения индивидуального рабочего задания (сборка/разборка сервера).</p> <p>Изучение терминологии и обозначения узлов компьютерного оборудования</p> <p>Изучение паспортов изделий</p> <p>Изучение требований инструкций проведения диагностических работ</p> <p>Изучение технической документации различных типов принтеров.</p> <p>Назначения и категории мультимедийного оборудования</p> <p>Устройство различных видов постпечатного оборудования.</p> <p>Составление алгоритма технического обслуживания компьютерной техники.</p> <p>Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов выполнения практических занятий.</p>		
<b>Консультации</b>		<b>18</b>	
<b>УП.03.01 Учебная практика</b>		<b>72</b>	3
	<p>Виды работ</p> <p>Работа с нормативной и технической документацией.</p> <p>Осуществление сборки/разборки персональных стационарных и мобильных устройств</p> <p>Осуществление сборки/разборки серверного оборудования</p> <p>Осуществление инсталляции/деинсталляции программного обеспечения</p> <p>Диагностирование компьютерного оборудования с помощью специализированного и тестового оборудования и программного обеспечения.</p> <p>Оформление технологической документации.</p> <p>Сборка/разборка, ввод в эксплуатацию оргтехники.</p> <p>Диагностирование оргтехники с помощью специализированного и тестового оборудования и программного обеспечения</p> <p>Диагностирование кабельных систем и беспроводных каналов связи с помощью контрольно-измерительного оборудования.</p> <p>Монтаж, замена узлов, подключение каналов связи.</p>	72	
<b>ПП.03.01 Производственная практика по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и</b>		<b>180</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	
		Всего	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>комплексов (по профилю специальности)</b>			
Виды работ: Проведение контроля, диагностики и восстановления компьютерного оборудования и серверов. Проведение контроля, диагностики и восстановления оргтехники. Проведение контроля, диагностики и восстановления сетевого оборудования. Проведение установки и настройки системного и сетевого программного обеспечения. Администрирование операционных систем. Проведение технического обслуживания комплексной компьютерной системы предприятия. Техническое обслуживание и ремонт компьютерного оборудования, оргтехники, кабельных систем и беспроводных каналов связи. Принимать участие в создании (монтаже), испытании и эксплуатации аппаратных средств вычислительной техники и компьютерных систем.			
<b>Всего</b>		<b>502</b>	

\* Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

\*\* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Профессиональный модуль ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов реализуется в аудиториях, оснащенных оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- учебные наглядные пособия;
- технические средства обучения.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература:**

1. Гагарина Л.Г. Технические средства информатизации: учеб. пособие — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 255 с. — (СПО). - [Электронный ресурс] [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (СПО) [Электронный ресурс] [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
3. Зверева В.П., Назаров А.В. Технические средства информатизации: учебник – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 248 с. - (СПО) [Электронный ресурс] [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

##### **Дополнительная литература:**

1. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное пособие. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 464 с. —

(СПО). [Электронный ресурс]

<https://new.znanium.com/catalog/product/1078158>

2. Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие (СПО) — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

#### **Перечень Интернет-ресурсов:**

1. Обучающий портал. Форма доступа:  
<http://www.intuit.ru/department/se/pmsazure/>
2. Обучающий портал. Форма доступа: <http://smanuals.ru/electronics-repair/printer-reload.html>
3. Интернет библиотека <http://www.xserver.ru/computer/nets/razn/177/1.shtml>
4. Электронный Самоучитель PHP: PHP5.RU. Форма доступа:  
<http://www.php5.ru/study/webbasics>
5. Основы языка WEB-программирования HTML. Форма доступа: <http://info-comp.ru/programmirovanie/69--web-html.html>
6. Электронные книги по операционным системам. Форма доступа:  
<http://education.aspu.ru/view.php?olif=index>
7. Web-технологии, Web-разработки, Интернет технологии. Форма доступа:  
<http://www.fpublisher.ru/>
8. Уроки Web-дизайна. Форма доступа:  
[http://balbesof.net/info/lessons\\_web\\_design.html](http://balbesof.net/info/lessons_web_design.html)
9. Облачные технологии. Форма доступа: <http://pro-spo.ru/cloud-technology>.

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и профессиональных модулей: Иностранный язык; Инженерная графика; Основы электротехники; Прикладная электроника; Электротехнические измерения; Информационные технологии; Метрология,



стандартизация и сертификация; Операционные системы и среды; Дискретная математика; Основы алгоритмизации и программирования; Безопасность жизнедеятельности; ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»; ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования».

Реализация профессионального модуля предусматривает учебную практику по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и комплексов, которая проводится концентрированно в лаборатории и производственную практику по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и комплексов (по профилю специальности), которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

### **3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарному курсу имеют высшее профессиональное образование, соответствующего профилю модуля, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- целесообразный выбор необходимого инструмента, материалов, технической документации;</li> <li>- чтение чертежей, схем, технической документации;</li> <li>- демонстрация навыков монтажа персональных, стационарных компьютерных устройств;</li> <li>- оценивание качества работы оборудования;</li> <li>- использование контрольно-измерительного оборудования;</li> <li>- использование специализированного тестового программного оборудования;</li> <li>- очистка оборудования с помощью материалов, инструментов и химических средств;</li> <li>- грамотная проверка узлов, оборудования на соответствие требованиям технической документации;</li> <li>- анализ причин выхода из строя оборудования и выбор методов их устранения;</li> <li>- диагностика причин сбоев в работе персональных, стационарных компьютерных устройств, оргтехники, кабельных систем и беспроводных каналов связи.</li> </ul>	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий, устного опроса)
ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установка прикладного программного обеспечения;</li> <li>- настройка системного и сетевого программного обеспечения;</li> </ul>	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
систем и комплексов	- производство отладки, настройка аппаратных средств вычислительной техники; - интеграция программного обеспечения в компьютерные комплексы.	занятий, устного опроса)
ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	- использование базы данных организаций и внешних баз данных для работы компьютерных комплексов; - грамотное осуществление процесса обмена информацией между компьютерными системами; - участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; - разработка структуры кабельных систем офисных помещений; - демонстрация работы оборудования или программных средств; - внятное и доходчивое изложение принципов работы демонстрируемого оборудования или программных средств; - участие в инсталляции, конфигурировании и настройке операционных систем, драйверов, резидентных программ.	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий, устного опроса)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

<b>Результаты (освоенные общих компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

устойчивый интерес		программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области коммерческой деятельности железнодорожного транспорта.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск, ввод и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач, решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников информации	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения, соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; использование приемов корректного межличностного общения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за	Производить контроль качества выполненной работы и нести	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

<p>работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий</p>	<p>ответственность в рамках профессиональной компетентности за результат выполнения заданий, иметь способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять цели профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): *Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов*, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях,

Код	Наименование результата обучения
	имеющим представление о Воронежской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны
ЛР 17	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития своего региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Воронежской области в национальном и мировом масштабах
ЛР 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка труда и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
ЛР 22	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях
ЛР 23	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 24	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 25	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.
ЛР 26	Осознающий значимость качественного выполнения трудовых функций для развития предприятия, организации.
ЛР 27	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 28	Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 29	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 32	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
ЛР 33	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы