

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
О.И. Тарасова  
2021г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ. 03. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ**

**по специальности**  
**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)**

Тамбов

2021

Рабочая программа ПМ 03. «Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств» разработана на основе примерной программы ПМ 03. «Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств», изданной ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» в 2011 году, и Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Организация-разработчик: ТаГЖТ – филиал РГУПС

Разработчики:

Т.И.Барсукова – преподаватель высшей категории

Е.Н.Маликова – преподаватель первой категории

Рецензенты:

С.А.Кузнецов – начальник Мичуринского регионального центра связи

Воронежской дирекции связи Центральной станции связи – филиала ОАО «РЖД»

С.М. Назаров - преподаватель высшей категории ТаГЖТ – филиала РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Протокол № 10 от «16» июня 2021г.

Председатель цикловой комиссии

С. М. Назаров

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы .....	4
2.Результаты освоения .....	7
3.Структура и содержание .....	8
4.Условия реализации рабочей программы.....	18
5. Контроль и оценка результатов освоения .....	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.
2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.
3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

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

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

### **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по коммутации, сопряжению, инсталляции и вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- работы на персональных компьютерах со специальным программным обеспечением и автоматизированных рабочих местах (АРМ);

### **уметь:**

- пользоваться программным обеспечением при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- составлять и «читать» структурные схемы информационных процессов;
- отличать жизненные циклы (ЖЦ), использовать их преимущества и недостатки;
- составлять архитектуру построения сети, создавать новую базу данных, пользоваться и строить диаграммы по используемым данным;
- различать понятия: протокол, интерфейс, провайдер, сервер, открытая система;
- отличать коммутационные центры и пользоваться электронной почтой;
- составлять структурную трехуровневую схему управления;
- применять SADT-технологии;
- осуществлять подбор оборудования для организации подвижной сухопутной радиосвязи, организованной по сотовым и транкинговым принципам;
- знать, и умело использовать в ведомственных интересах архитектуру построения сотовых и транкинговых федеральных сетей;

- организовывать цифровые системы технологической радиосвязи с использованием стандартов GSM-R и TETRA;
- осуществлять эксплуатацию систем поездной радиосвязи стандарта DMR; разрабатывать по техническим заданиям как отдельные устройства, так и цифровые системы коммутации в целом;
- анализировать построение и функционирование любой цифровой системы коммутации;
- проектировать цифровые узлы коммутации, проводить обоснование проектных решений;
- эксплуатировать цифровые узлы коммутации;
- выполнять работы по управлению цифровыми узлами коммутации, самостоятельно принимать решения;
- строить графические примитивы определённых размеров.

**знать:**

- понятия: информация, информационные технологии, информационная система, информационный процесс и область применения информационных технологий;
- определения: протокол, интерфейс, провайдер, сервер, открытая система;
- информационные системы и их классификацию;
- модели и структуру информационного процесса;
- уровни взаимодействия эталонной модели взаимосвязи открытых систем;
- аппаратуру, основанную на сетевом использовании;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и информационные сети; архитектуру, программные и аппаратные компоненты сетей связи;
- классификацию сетей подвижной радиосвязи, организованной по сотовым и транкинговым стандартам;
- планирование и грамотное использование частотного ресурса;
- логическое построение и порядок применения сотовых и транкинговых стандартов;
- услуги сотовых и транкинговых систем с целью их ведомственного использования;
- основы цифровой коммутации;
- функциональное построение цифровых систем коммутации;
- варианты построения цифрового коммутационного поля;
- построение функциональных модулей и их подключение к цифровому коммутационному полю;
- подсистему доступа цифрового узла коммутации;
- подсистему сигнализации цифрового узла коммутации;
- организацию синхронизации в цифровом узле коммутации и на сети электросвязи;
- построение коммутационного и управляющего оборудования цифровых узлов коммутации;
- современные методы конструкторско-проектной деятельности;
- системы автоматизированного проектирования высшего уровня.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 408 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 272 часов,  
в том числе:

лабораторных и практических занятий – 136 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 136 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 3.1	Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения
ПК 3.2	Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи
ПК 3.3	Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи
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 в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

#### 3.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов Профессионального модуля*	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение Междисциплинарных курсов, ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)** (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 1.1 Информационные технологии в профессиональной деятельности	94	63	32	-	31	-	-	
ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 1.2 Сотовая и транкинговая связь	104	69	36	-	35	-	-	
ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 1.3 Цифровые системы коммутации	132	88	38	-	44	-	-	
ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 1.4 Основы конструкторско-проектной деятельности	78	52	30	-	26	-	-	
	Всего	408	272	136	-	136	-		

#### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>ПМ.03. Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств</b>		<b>480</b>	
<b>МДК 03.01. Технологии программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования</b>		<b>408</b>	
<b>Тема 1.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности</b>		<b>94</b>	
<b>Информационные системы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	3
	Информационные системы. Классификация, структурированность задач.	2	
	Функциональные признаки и уровни управления	2	
	Информационные процессы.	2	
	Практические работы:		
	1. Анализ показателей информационных систем.	4	
	2. Составление структурных схем информационных процессов	4	
<b>Программное обеспечение</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	2
	Назначение и классификация программного обеспечения	2	
	Операционные системы	2	
	Языки программирования	2	
	Практические работы:		
	Установка и настройка программного обеспечения.	4	
<b>Программирование и настройка транспортного</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	2
	Основы визуального программирования	2	

<b>радиоэлектронного оборудования</b>	Программно-аппаратные платформы	2	
	Лабораторные работы		
	1. Визуальное программирование. Создание макросов в Microsoft Excel	4	
	2. Программирование транспортного радиоэлектронного оборудования	4	
<b>Сетевые и телекоммуникационные технологии</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	2
	Основные понятия сетевых технологий	2	
	Интернет - технологии	2	
	Передача информации. Проводная и беспроводная сети	2	
	Лабораторные работы		
	3. Адресация сети Интернет	4	
<b>Локальные и информационные сети</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	2
	Архитектура взаимодействия компьютеров в локальной вычислительной сети.	2	
	Управление данными в сети. Использование средств совместной работы и коммуникаций.	2	
	Лабораторные работы		
	4. Настройка и использование локальных вычислительных сетей	4	
<b>Работа на АРМ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>9</b>	2
	Автоматизированное рабочее место. Характеристика основных элементов.	2	
	Принципы объединения АРМов в сети	3	
	Лабораторные работы:		
	5. Работа на АРМ с использованием специального программного обеспечения	4	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.1</b> Способы описания информационных технологий. Изучение структуры информационных процессов. Изучение инфраструктуры железнодорожного транспорта. Основные требования к программному обеспечению информационных систем. Вычерчивание схемы классификации информационных систем. Основные понятия сетевых технологий передачи данных. Описание базовой эталонной модели взаимосвязи открытых систем. Описание стека протоколов TCP/IP. Адресация и маршрутизация в IP-сетях. Стандарты локальных сетей: Ethernet, Token Ring, FDDI (написание реферата по одной из тем, предложенной преподавателем). Анализ проблемной ситуации при работе с АРМ		<b>31</b>	
<b>Тема 1.2. Сотовая и транкинговая связь</b>		<b>104</b>	
<b>Сухопутная подвижная</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	2

<b>технологическая радиосвязь</b>	Классификация и основные характеристики систем сухопутной подвижной технологической радиосвязи	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	1. Определение принадлежности ССПР к данному стандарту и системе	2	
<b>Основные принципы реализации цифровых систем сухопутной подвижной радиосвязи</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	2
	Основные принципы реализации цифровых систем сухопутной подвижной радиосвязи	2	
	Обработка речи в цифровых системах сухопутной подвижной радиосвязи	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	1. Обработка речи в цифровых системах сухопутной подвижной радиосвязи	2	
<b>Системы железнодорожной технологической радиосвязи</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	2
	Системы железнодорожной технологической радиосвязи и перспективы их развития	2	
	Транкинговые профессиональные системы	2	
	Системы со сканирующим поиском свободного канала	2	
	<b>Практические работы</b>		
	1. Однозональные транкинговые системы	2	
	2. Радиально-зональные транкинговые системы	2	
3. Многосотовые радиально-зональные транкинговые системы	2		
<b>Цифровые транкинговые системы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	2
	Цифровые транкинговые системы	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	1. Порядок организации каналов связи для обслуживания абонентов в стандарте TETRA.	2	
<b>Системы и сети EDACS</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	3
	Системы и сети EDACS	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	1. Функциональные возможности цифровых транкинговых сетей	2	
<b>Сотовые системы подвижной связи</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	2
	Сотовые системы подвижной связи	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	Создание сотовых модулей с повторным использованием частот	2	
	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	2
	Стандарты сотовых систем	2	

	<b>Практические работы</b>		
	1. Сравнительный анализ стандартов сотовых систем	2	
	2. Анализ структурной схемы сети сотовой подвижной связи стандарта NMT – 450 (900)	2	
<b>Цифровые сотовые системы стандарта GSM</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	2
	Цифровые сотовые системы стандарта GSM	2	
	<b>Практические работы</b>		
	1. Анализ структурной схемы построения сети GSM.	2	
	2. Порядок организации входящих и исходящих вызовов в сетях сотовой связи	2	
	3. Обмен сообщениями в режиме эстафетной передачи	2	
<b>Сравнительные характеристики и услуги связи стандартов GSM и TETRA.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	2
	Сравнительные характеристики и услуги связи стандартов GSM и TETRA.	2	
	<b>Практические работы</b>		
	1. Анализ сравнительных характеристик GSM и TETRA.	2	
	2. Анализ структурной схемы процессов обработки речи в стандарте GSM	2	
	3. Процедура проверки абонента при организации подвижной связи	2	
<b>Цифровые сотовые системы с кодовым разделением каналов (CDMA)</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	2
	Цифровые сотовые системы с кодовым разделением каналов (CDMA)	2	
	<b>Практические работы</b>		
	1. Анализ оборудования и порядка функционирования стандарта CDMA	2	
	2. Анализ схем прямого и обратного кодирования в каналах CDMA	2	
<b>Сопряжение бортовой локомотивной сети связи со средствами цифровой системы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>7</b>	2
	Сопряжение бортовой локомотивной сети связи со средствами цифровой системы	2	
	Перспективы развития стандарта DMR на железнодорожном транспорте	2	
	Пути развития сухопутной подвижной радиосвязи общего пользования	3	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.2</b> Вычертить схему классификации сети технологической радиосвязи с подвижными объектами и пользоваться ею при рассмотрении характеристик стандартов и систем подвижной связи. Обобщить передовой опыт по управлению перевозочным процессом с использованием современных средств подвижной связи, по материалам Интернет и периодической печати. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Составить сравнительный анализ и сделать выводы о перспективах развития стандартов GSM и TETRA на железнодорожном транспорте. Найти любой материал по новому стандарту DMR и оформить его в виде доклада или сообщения. Сравнить и описать в отчётном материале, уровни радиопомех		<b>35</b>	

при различных видах подвижной радиосвязи			
<b>Тема 1.3. Цифровые системы коммутации</b>		<b>132</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	Введение. Этапы развития техники электросвязи. Особенности и преимущества техники цифровой коммутации и передачи информации. Классификация цифровых узлов коммутации.	2	
<b>Основы цифровой техники. ИКМ системы передачи.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	3
	Основы цифровой техники Аналого-цифровое преобразование. Дискретизация. Теорема Котельникова. Квантование. Компандирование. Кодирование. Цифро-аналоговое преобразование. Линейные коды NRZ, RZ, AMI их преимущества и недостатки. Принципы организации ИКМ систем передачи. Структура сигналов первичной ИКМ системы.	4	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов.	4	
<b>Обобщенная функциональная схема цифровой системы коммутации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	3
	Обобщенная функциональная схема цифровой системы коммутации. Предпосылки перехода к цифровой коммутации. Пространственная и временная коммутация сигналов. Обобщенная функциональная схема цифрового узла коммутации.	2	
	<b>Практическая работа</b> Структурная схема МТ 20/25	2	
<b>Пространственный коммутатор</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	3
	Пространственный коммутатор (ПК). Принципы работы мультиплексора и демультиплексора. Управляющее запоминающее устройство ПК. Аналоговый эквивалент ПК. Звеньевое включение ПК.	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	Пространственный коммутатор на базе мультиплексоров.	2	
<b>Временной коммутатор</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	3
	Временной коммутатор (ВК). Структура ВК. Входящий и исходящий регистры. Управляющее запоминающее устройство ВК. Аналоговый эквивалент ВК.	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	Временной коммутатор на базе запоминающего устройства	2	

<b>Пространственно-временной (комбинированный) коммутатор.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	3
	Пространственно-временной (комбинированный) коммутатор. Аналоговый эквивалент.	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	Комбинированный (пространственно-временной) коммутатор.	4	
<b>Структурное построение ЦКП и его ВВХ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	3
	Структурное построение ЦКП и его ВВХ Основные требования, предъявляемые к ЦКП. Возможные варианты структурного построения ЦКП. Обеспечение дуплексной коммутации в ЦКП. Вероятностно-временные характеристики ЦКП (вероятность внутренней блокировки, время задержки информации). Обеспечение надежности ЦКП (дублирование, структурное резервирование). Организация управления ЦКП.	4	
	<b>Практическая работа</b>		
	Расчет объема оборудования ЦКП	4	
<b>Включение аналоговых абонентских линий.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	3
	Включение аналоговых абонентских линий. Обобщенная схема модуля. Реализация функций BORS CHT. Устройство управления модулем, его аппаратная и программная реализация.	4	
	<b>Практическая работа</b>		
	Расчет объёма оборудования модуля аналоговых абонентских линий.	4	
<b>Включение соединительных линий в цифровой узел коммутации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	3
	Включение соединительных линий в цифровой узел коммутации. Комплект цифровых соединительных линий и его построение. Включение аналоговых соединительных линий. Адаптация и конвертация сигнализации.	6	
	<b>Практическая работа</b>		
	Расчет объёма оборудования модуля аналоговых соединительных линий	4	
<b>Подсистема сигнализации цифрового узла коммутации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	3
	Подсистема сигнализации цифрового узла коммутации. Межстанционная сигнализация. Сигналы, физического уровня, сигналы звеньев (канального) уровня. Сигналы сетевого уровня. Устройство линейной сигнализации и линейные сигналы. Структурное построение и включение устройства линейной сигнализации. Устройство многочастотной сигнализации, его структура и принцип работы. Абонентская сигнализация. Организация приема номерной информации.	10	
	<b>Практическая работа</b>		

	Расчет объема сигнального оборудования	4	
<b>Внутристанционная система синхронизации цифрового узла коммутации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	Внутристанционная система синхронизации цифрового узла коммутации. Подсистема сигнализации цифровой системы коммутации.		
<b>Синхронизация цифровых сетей электросвязи.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	Синхронизация цифровых сетей электросвязи.		
<b>Цифровая система коммутации "Квант-Е"</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	3
	Реализация функций в цифровой системе коммутации "Квант-Е"	4	
	<b>Практическая работа</b>		
	Проектирование цифровых АТС	8	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.3.</b>		<b>44</b>	
Современное состояние техники электросвязи на железнодорожном транспорте. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов. Линейные коды. Цифровые системы передачи. Формат первичной ИКМ системы передачи. Основы цифровой коммутации. Системы коммутации с управлением по записанной программе и их особенности. Обобщенная функциональная схема цифровой системы коммутации. Цифровая система коммутации МТ20/25. Построение ЦКП МТ20/25. Цифровой пространственный коммутатор на базе мультиплексоров. Цифровой пространственный коммутатор на базе демультиплексоров. Временной коммутатор на базе ЗУ при синхронной записи и асинхронном чтении информации. Временной коммутатор на базе ЗУ при асинхронной записи и синхронном чтении информации. Варианты организации ИЗУ и ЗУУ комбинированного коммутатора и его функционирование. Варианты построения ЦКП. Обеспечение дуплексности соединений. Задержка информации в ЦКП. Обеспечение надежности ЦКП. Построение абонентского комплекта и модуля аналоговых абонентских линий. Включение цифровых соединительных линий, преобразователь кода. Сигнальное оборудование цифровой системы коммутации. Устройство линейной сигнализации. Устройство многочастотной сигнализации. Абонентская сигнализация. Приемник тонального набора номера. Генератор тональных сигналов. Синхронизация цифровых сетей электросвязи.			
<b>Тема 1.4. Основы конструкторско-проектной деятельности</b>		<b>78</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	2
	Введение. Общие требования, предъявляемые к написанию курсовых работ.		
<b>Текстовый процессор Writer</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>	2
	Ввод и редактирование текста. Работа с фрагментами текста. Средства поиска и замены. Определение вида и начертания шрифта. Форматирование абзацев. Маркированные и нумерованные списки. Создание таблиц. Изменение и разработка стилей.	4	

	<b>Практические работы</b>		
	Редактирование и форматирование документа Writer.	4	
	Применение стилей, создание таблиц и диаграмм.	4	
	Оформление научной документации, создание структурированного документа	4	
<b>Электронные таблицы Calc при проектировании курсовых и дипломных проектов.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>18</b>	2
	Общая структура документа. Содержимое ячеек (повторение) Ввод информации на рабочий лист. Автоматизация ввода данных. Общие правила подготовки таблицы. Перемещение, копирование и вставка фрагментов. Создание и использование формул. Логические функции. Форматирование. Создание диаграмм. Сортировка и фильтрация данных.	8	
	<b>Практические работы</b>		
	Решение разноуровневых задач в Calc. Использование ссылок в электронных таблицах.	4	
	Построение графиков функций. Сортировка и фильтрация данных.	2 4	
<b>Чертежная программа Компас. Основные понятия. Графический интерфейс.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>	2
	Работа с файлами чертежа. Применение готовых шаблонов для создания чертежей. Команды Компас. Операции зумирования и панорамирования. Нанесение размеров. Вывод чертежей на бумагу.	8	
	<b>Практические работы</b>		
	Применение готовых шаблонов для создания чертежей. Операции зумирования и панорамирования. Нанесение размеров.	4 4	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.4</b> Найти информацию об изменениях в стандартах ГОСТ по написанию ПЗ для КП. Текстовый процессор Writer. Основные понятия. Дать сравнительную характеристику текстовых редакторов Word и Writer. Создать свой маркированный список. Найти в сети «Internet» информацию по созданию стилей. Выучить язык разметки формул в Math. Обработка текста. Требования, предъявляемые к оформлению курсового и дипломного проектов. Используя методическую разработку выбрать всю информацию по созданию и оформлению формул. Электронные таблицы Calc при проектировании курсовых и дипломных проектов. Дать сравнительную характеристику программам Excel и Word. Найти в сети «Internet» информационные ресурсы связанные с базой данных в Calc. Чертежная программа Компас. Основные понятия. Графический интерфейс. Заключительное редактирование и проверка КП. Работать над текстовой и графической частью курсового проекта.		<b>26</b>	



	<b>Всего:</b>	<b>408</b>	
	<b>Аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>272</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>136</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты раздаточного учебно-методического материала.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**Перечень программного обеспечения:**

1. Netop School 6.2. Лицензионный сертификат от 22.10.2014г. - бессрочно.
2. Пакет сетевого ПО, Конфигуратор ЦАТС «Протон-ССС» серии «Алмаз». Договор 15.04.2010г. - бессрочно.
3. MS Windows 7
4. MS Office 2007
5. MS Windows 2003/2008
6. Ethereal, разработчик – GeraldCombs (C) 1998-2005, источник – <http://www.ethereal.com>, версия 0.10.11.
7. InterNetView, разработчик – EvgeneIlchenko, источник – <http://www.tsu.ru/~evgene/info/inv>, версия 2.0.
8. Netcat, разработчик – WeldPond<[weld@l0pht.com](mailto:weld@l0pht.com)>, источник – <http://www.l0pht.com>, версия 1.10.
9. Nmap, разработчик – Copyright 2005 Insecure.Com, источник – <http://www.insecure.com>, версия 3.95.
10. Snort, разработчик – Martin Roesch&The Snort Team. Copyright 1998–2005 Sourcefire Inc., et al., источник – <http://www.snort.org>, версия 2.4.3.
11. VipNetOffice, разработчик – ОАО Инфотекс, Москва, Россия, источник – <http://www.infotecs.ru>, версия 2.89 (Windows).
12. VMwareWorkstation, разработчик – VMwareInc, источник – <http://www.vmware.com>, версия 4.0.0.
13. WinPCap, источник – <http://winpcap.polito.it>.
14. AdRemNetcrunch, источник – <http://www.adremsoft.com/netcrunch/>
15. Nessus, источник – <http://www.nessus.org>

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### *Основные источники:*

1.Тимонин, П.М. Технологии программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /П.М. Тимонин — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. — 224 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

2.Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебник для вузов /Л.П. Тулупов [и др.]; под ред. Л.П. Тулупова. - М: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2019 – 467 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

3. Галкин, В.А. Цифровая мобильная радиосвязь [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.А. Галкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2019- 592 с., ил. - Режим доступа: <http://znaniu.com>

4. Системы связи с подвижными объектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Горелов, Д.Н. Роенков, Ю.В. Юркин. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ», 2016 – 335 с., ил. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

#### *Дополнительные источники:*

1. Войтова, М.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /М.В. Войтова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 128 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

#### *Интернет-ресурсы:*

1) Виды программного обеспечения. Форма доступа: [http://meravel.narod.ru/istor\\_5.htm](http://meravel.narod.ru/istor_5.htm)

2) Образовательно-информационный портал АТЕХНИК.RU. Форма доступа: [http://www.atexnik.ru/neopredeleno/avtomatizirovannoe\\_rabochee\\_mesto\\_i.php](http://www.atexnik.ru/neopredeleno/avtomatizirovannoe_rabochee_mesto_i.php)

3) Языки программирования и системы программирования. Назначение и состав систем программирования. Форма доступа: <http://zarabotait.narod.ru/index/0-66>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения	точность и грамотность работы со специальной программой или АРМ; успешное применение заданной конфигурации на программированном объекте; готовность сети связи к работе по заданным параметрам	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях,
ПК 3.2 Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи	скорость и точность настройки и запуска радиоэлектронного оборудования; точность и грамотность оформления технологической документации; качество рекомендаций по повышению работоспособности оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях,
ПК 3.3 Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи	точность и грамотность работы со специальной программой или АРМ; успешное применение заданной конфигурации на программируемом объекте; готовность аппаратуры к работе по заданным параметрам; технологически грамотные программирование, настройка и ввод в действие аппаратуры	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях,

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ. 03. Использования программного обеспечения в процессе  
эксплуатации микропроцессорных устройств  
специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта),  
разработанную преподавателями ТаТЖТ - филиал РГУПС

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств содержит все разделы: цели и задачи модуля, требования к уровню освоения содержания модуля, объём модуля и виды учебной работы, содержание модуля (тематический план, содержание междисциплинарных курсов), учебно-методическое обеспечение модуля, материально-технического обеспечения модуля, методические рекомендации по организации изучения модуля.

Рабочая программа составлена методически грамотно, соответствует требованиям ФГОС СПО-3, примерной программе модуля, учебному плану специальности 11. 02. 06.

В программе четко определены общие и профессиональные компетенции, которыми должны владеть обучающиеся в результате освоения программы данного модуля. Содержание тем междисциплинарных курсов и количество отведенных изучения часов, распределение учебного материала по видам занятий, трудоемкости и уровню освоения являются оптимальными.

В программе рациональное распределён учебный материал по темам, практическим и лабораторным работам, предусмотрена самостоятельная работа, представлены виды работ по производительной практике, указанные условия реализации, формы и методы контроля результатов освоения профессионального модуля.

Разработанная программа может быть рекомендована к использованию в учебном процессе по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Рецензент

С.М. Назаров, преподаватель высшей категории  
ТаТЖТ – филиала РГУПС

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ. 03. Использования программного обеспечения в процессе  
эксплуатации микропроцессорных устройств  
специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта),  
разработанную преподавателями ТаГЖТ - филиал РГУПС

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств содержит все разделы: цели и задачи модуля, требования к уровню освоения содержания модуля, объём модуля и виды учебной работы, содержание модуля (тематический план, содержание междисциплинарных курсов), учебно-методическое обеспечение модуля, материально-технического обеспечения модуля, методические рекомендации по организации изучения модуля.

Рабочая программа составлена методически грамотно, соответствует требованиям ФГОС СПО-3, примерной программе модуля, учебному плану специальности 11. 02. 06.

В программе четко определены общие и профессиональные компетенции, которыми должны владеть обучающиеся в результате освоения программы данного модуля. Содержание тем междисциплинарных курсов и количество отведенных изучения часов, распределение учебного материала по видам занятий, трудоемкости и уровню освоения являются оптимальными.

В программе рациональное распределён учебный материал по темам, практическим и лабораторным работам, предусмотрена самостоятельная работа, представлены виды работ по производительной практике, указанные условия реализации, формы и методы контроля результатов освоения профессионального модуля.

Разработанная программа может быть рекомендована к использованию в учебном процессе по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).



С.М. Назаров, преподаватель высшей категории  
ТаГЖТ – филиала РГУПС

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.03. Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации  
микропроцессорных устройств  
специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта),  
разработанную преподавателем ТаТЖТ – филиал РГУПС

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств содержит все разделы: цели и задачи модуля, требования к уровню освоения содержания модуля, объем модуля и виды учебной работы, содержание модуля (тематический план, содержание междисциплинарных курсов), учебно-методическое обеспечение модуля, материально-техническое обеспечение модуля, методические рекомендации по организации изучения модуля.

Рабочая программа составлена методически грамотно, соответствует требованиям ФГОС СПО-3, примерной программе модуля, учебному плану специальности 11.02.06.

В программе четко определены общие и профессиональные компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы данного модуля. Содержание тем междисциплинарных курсов и количество отведенных для их изучения часов, распределение учебного материала по видам занятий, трудоемкости и уровню освоения являются оптимальными.

В программе рационально распределен учебный материал по темам, практическим и лабораторным работам, предусмотрена самостоятельная работа, представлены виды работ по производственной практике, указаны условия реализации, формы и методы контроля результатов освоения профессионального модуля.

Разработанная программа может быть рекомендована к использованию в учебном процессе по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Рецензент:  
Начальник Мичуринского регионального  
центра связи



С.А.Кузнецов