

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

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

для специальности

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

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

Н.Ю. Шитикова

Рабочая учебная программа дисциплины Вычислительная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.06** Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 808.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

Украинский А.В., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Гамрецкий С.А., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Омышев С.Е., начальник Тихорецкого участка производства Краснодарского регионального центра связи СП Ростовской дирекции связи ЦСС- филиала ОАО «РЖД».

Рекомендована цикловой комиссией № 4 специальности 09.02.01, 11.02.06, 38.02.01

Протокол заседания № 10 от «20» июня 2024 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую учебную программу дисциплины «Вычислительная техника» специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Представленная рабочая учебная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта). Содержание программы обеспечивает реализацию основных требований стандарта к уровню подготовки специалистов среднего звена данной специальности.

В рабочей учебной программе даны рекомендации и способы реализации требований образовательного стандарта к знаниям и умениям студентов, указаны цели и задачи дисциплины, требования к уровню освоения содержания дисциплины, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение, рекомендуемый перечень тем практических занятий.

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

Таким образом, данная рабочая учебная программа дисциплины может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

Рецензент:



ТИХОРЕЦКИЙ УЧАСТОК

м.п. КРАСНОДАРСКИЙ РЦС-2  
РСТ НС/ЦСС-ОАО РЖД

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

## РЕЦЕНЗИЯ

### **на рабочую учебную программу дисциплины «Вычислительная техника» специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)**

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

В рабочей учебной программе дисциплины даны рекомендации и способы реализации требований образовательного стандарта к знаниям и умениям студентов. В рабочей учебной программе дисциплины указаны цели и задачи, требования к уровню освоения содержания, объем и виды учебной работы (тематический план, рекомендуемый перечень тем практических занятий), 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.

Рабочая учебная программа дисциплины «Вычислительная техника» 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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ- ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительная техника»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины Вычислительная техника предназначена для изучения работы средств вычислительной техники в учреждениях среднего профессионального образования технического профиля, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3	Уметь: использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности; собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; составлять схемы логических устройств; составлять функциональные схемы цифровых устройств; использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств;	Знать: виды информации и способы ее представления в ЭВМ; логические функции и электронные логические элементы; системы счисления; состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства; основы построения, архитектуру ЭВМ; принципы обработки информации в ЭВМ; программирование микропроцессорных систем;

## 1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 129 часов, в том числе:  
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов;  
- самостоятельной работы обучающегося 44 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>129</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
Итоговая аттестация в форме	<b>Зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа, консультации	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ</b>			
<b>Тема 1.1 Представление информации в ЭВМ</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
	Роль дисциплины в подготовке специалиста, её значение и связи с другими дисциплинами Определения и основные понятия об информации, единицы измерения. Виды сигналов и их параметры. Виды носителей, и способы записи информации (магнитная, оптическая, Flash-память). Типы памяти, оперативное запоминающее устройство, постоянное запоминающее устройство, их назначение и основные характеристики. Жесткий диск, его устройство, принцип доступа к информации.	8	1
	<b>Практические занятия:</b>	4	2
	1. Запись, считывание, удаление информации. 2. Поиск, восстановление удаленной информации.		
	<b>Тестовый контроль</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b>		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b>		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b>		6	
<b>Раздел 2. Логические функции и электронные логические элементы</b>			
<b>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	Понятие логических функций и их преобразования. Работа схем логических элементов, таблицы истинности. Простые и сложные логические элементы. Логические элементы диодной, ТТЛ и КМОП логики. Логические элементы, выполненные по микроэлектронной технологии их маркировка. Использование логики в решении задач.	4	1
	<b>Практические занятия:</b>	4	2
	3. Создание и упрощение схем на логических элементах. 4. Подбор необходимых элементов с использованием справочника.		
	<b>Тестовый контроль</b>		

Самостоятельная работа обучающихся №4		4	
Самостоятельная работа обучающихся №5		4	
Раздел 3. Системы счисления			
Тема 3.1 Арифметические основы ЭВМ	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Понятия систем счисления. Десятичная, двоичная, шестнадцатеричная системы счисления. Способы и методы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия с числами, представленными в различных видах счисления.	4	1
	<b>Практические занятия:</b>	4	2
	5. Решение задач по переводу чисел из двоичной системы счисления в десятичную и из десятичной в двоичную. 6. Решение задач по переводу чисел из различных систем счисления.		
Самостоятельная работа обучающихся №6		6	
Раздел 4. Принципы обработки информации средствами вычислительной техники		<b>52</b>	
Тема 4.1. Состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства	<b>Содержание</b>	16	
	Краткая история развития ЭВМ. Основные блоки, входящие в микропроцессорное устройство. Микропроцессор, его назначение, состав, типы микропроцессоров. Назначение арифметико-логического устройства. Система прерываний. Виды регистров и стеков, входящих в микропроцессор, их взаимодействие между собой. Машинный код. Устройства ввода информации, их типы и принцип действия. Устройства вывода информации, их типы. Мониторы, назначение, виды, принцип действия, настройки	12	1
	<b>Практические занятия:</b>	4	2
	7. Изучение работы микропроцессора. 8. Настройки монитора, выполняемые пользователем.		
<b>Тестовый контроль</b>			
Тема 4.2. Основы построения и архитектура персонального компьютера	<b>Содержание</b>	14	
	Принцип открытой архитектуры. Системная (материнская) плата, общая шина, назначение. BIOS, его назначение, настройки. Порты и их назначение. Универсальный USB порт. Микропроцессорные комплексы, их назначение, организация, обслуживание. Понятие сетей и их организация. Работа ЭВМ в реальном времени.	6	1
	<b>Практические занятия:</b>	8	2
9. Настройки BIOS.			

	10. Передача информации по локальной сети. 11. Программное обеспечение на ПК. 12. Создание электронного почтового ящика.		
	<b>Тестовый контроль</b>		
<b>Тема 4.3. Принципы обработки информации в ЭВМ</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	Обработка информации средствами вычислительной техники. Современные операционные среды. Программное обеспечение для обработки информации. Сравнительные характеристики современных операционных сред MS Windows, Linux. MS Office, основные приложения входящие в него, их назначение. OpenOffice, основные приложения входящие в него, их назначение.	8	1
	<b>Практические занятия:</b> 13. Работа в текстовых редакторах системы Windows. 14. Работа в текстовых редакторах системы Linux. 15. Работа в процессоре электронных таблиц системы Windows. 16. Работа в процессоре электронных таблиц системы Linux.	8	2
	<b>Тестовый контроль</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b>		6	
<b>Раздел 5. Программирование микропроцессорных систем</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 5.1 Основы программирования процессора</b>	<b>Содержание</b>	<b>17</b>	
	Математическое обеспечение средств вычислительной техники. Понятие программного обеспечения и его классификация. Структура программы. Системы автоматизации программирования. Понятие визуальной среды программирования.	3	1
	<b>Практические занятия:</b> 17. Ознакомление с визуальной средой программирования. 18. Создание интерфейса программы. 19. Программирование на языке ассемблер 20. Создание алгоритма для микропроцессора.	8	2
	<b>Тестовый контроль</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b>		6	
<b>Консультации</b>			
<b>Всего</b>		<b>129</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории вычислительной техники;

Оборудование учебного кабинета: - посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты, модели.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- технические средства обучения;
- персональные компьютеры по количеству обучающихся.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Электротехника, электроника и схемотехника. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

2. Электроникам и схемотехника. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

#### Интернет-ресурсы

[www.ttgt.org](http://www.ttgt.org) (Сайт Тихорецкого Техникума Железнодорожного Транспорта)

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

[www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

<http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

[www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

[www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

[www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

[www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).

1. [www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).  
[www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;</li><li>– собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;</li><li>– составлять функциональные схемы цифровых устройств;</li><li>– использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– экспертное наблюдение при работе студента на ПК,</li><li>– оценка на практических занятиях,</li><li>– устный опрос,</li><li>– проверка домашних заданий,</li><li>– проведение тестового контроля,</li><li>– выполнение индивидуальных заданий (реферат, доклад, сообщение),</li><li>– оценка портфолио учебных проектов (макеты, расчетная работа, презентация, база данных, сайт и т.д.)</li><li>– зачет.</li></ul>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– виды информации и способы ее представления в ЭВМ;</li><li>– логические функции и электронные логические элементы;</li><li>– системы счисления, способы и методы перевода чисел из одной системы счисления в другую;</li><li>– состав, основные характеристики, принцип работы микропроцессорного устройства;</li><li>– основы построения устройств вычислительной техники, архитектуру ЭВМ, принципы построения микропроцессорных комплексов и компьютерных сетей;</li><li>– принципы обработки и представления информации в ЭВМ;</li><li>– принципы, положенные в основу программирования микропроцессорных систем;</li><li>– программирование микропроцессорных систем.</li></ul>	

## **5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ- ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. Содержание образования и условия организации обучения и воспитания студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются настоящей рабочей программой, а также индивидуальной программой реабилитации.

2. Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья.

3. При организации учебно-воспитательного процесса необходимо обеспечить доступ студентов к информации и обеспечить возможность обратной связи с преподавателем. Важную обучающую функцию могут выполнять компьютерные модели, конструкторы, компьютерный лабораторный практикум и т.д.

4. Для обеспечения открытости и доступности образования все учебно-методические материалы размещаются на Интернет-сайте «Электронные ресурсы ТТЖТ».

5. При необходимости, в соответствии с состоянием здоровья студента, допускается дистанционная форма обучения.

6. Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

7. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

8. Студенты, имеющие нарушение слуха, обязательно должны быть слухопротезированы, т.е. иметь индивидуальные слуховые аппараты.

При организации образовательного процесса от преподавателя требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Особенности усвоения глухими и слабослышащими студентами устной речи требуют повышенного внимания со стороны преподавателя к специальным профессиональным терминам, которыми студенты должны овладеть в процессе обучения. Студенты с нарушением слуха нуждаются в большей

степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций и тому подобным наглядным материалом.

С целью получения студентами с нарушенным слухом информации в полном объеме звуковую информацию нужно обязательно дублировать зрительной.

9. При обучении слепых и слабовидящих обучающихся информацию необходимо представить в таком виде: крупный шрифт (16–18 пунктов), диск (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиокассета. Следует предоставить возможность слепым и слабовидящим студентам использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном – это его способ конспектировать. Для студентов с плохим зрением рекомендуется оборудовать одноместные учебные места, выделенные из общей площади помещения рельефной фактурой или ковровым покрытием поверхности пола.

Его стол должен находиться в первых рядах от преподавательского стола. Слепые или слабовидящие студенты должны размещаться ближе к естественному источнику света.