

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FBB57D7228A194BACB3723536FDA4B3
Владелец: Назаров Сергей Михайлович
Действителен: с 12.11.2024 до 05.02.2026



« 30 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
Для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Тамбов 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Организация разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ-филиал РГУПС)

Разработчик:

Барсукова Т.И. — преподаватель высшей категории

Рецензенты:

Касатонов И.С. — проректор по цифровой трансформации ФГБОУ ВО «Тамбовский
государственный технический университет»

Кривенцова С.А. — преподаватель высшей категории

Рекомендована цикловой комиссией специальности 09.02.01 Компьютерные
системы и комплексы

Протокол № 11 от 23.05.2025 г

Председатель цикловой комиссии

Кривенцова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
6	ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ - ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1.	Разработка и отладка программного кода.
ПК 4.2.	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения.
ПК 4.3.	Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта.

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
- создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей;
- подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
- регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; - слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;

уметь:

- использовать методы и приемы формализации поставленных задач;
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;

- использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов;
- применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

знать:

- методы и приемы формализации поставленных задач;
- языки формализации функциональных спецификаций;
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; - нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов.

1.3 Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля:

	Очная форма обучения
Максимальной учебной нагрузки обучающегося	270
Самостоятельной работы обучающегося	20
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	64
Учебной практики	36
Производственной практики	144
Экзамен по модулю	6

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов** и соответствующих профессиональных компетенций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
1	2
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 4.1.	Разработка и отладка программного кода.
ПК 4.2.	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения.
ПК 4.3.	Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональ-ных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная, час.	Самостоятельная работа	Учебная нагрузка обучающихся, ак.час.						
				Всего	Обязательная			Промежуточная аттестация	Практика	
					В том числе				Учебная	Производствен-ная
					Лекции, уроки	Лаборатор-ных и практичес-ких занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 4.1-4.4, ОК 1-9	Выполнение работ по профессии "Программист"	90	20	64	30	34	X	6		
ПК 4.1-4.4, ОК 1-9	Учебная практика	36							36	
ПК 4.1-4.4, ОК 1-9	Производственная практика (по профилю специальности)	144								144
	Всего:	270	20	64	30	34	X	6	36	144

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
МДК. 04.01. Выполнение работ по профессии «Программист»		90
Раздел 1. Основы разработки программ		40/22
Тема 1.1. Базовые понятия, компиляция программ	Содержание	8/2
	1. Знакомство с компилятором программного кода. Основные этапы создания программы. Использование библиотек. Использование текстового редактора. Набор кода программы.	6
	2. Применение языка высокого уровня C, C++ для разработки программного кода управляющих программ. Синтаксис языка C, C+. Переменные, объявление переменных, размерность переменных, функция sizeof определение размерности переменных в программе. Форматированный вывод переменных на экран.	
	3. Константы. Литеральные, символьные, директивы. Русификация консоли, вывод кириллицы на экран диалогового меню	
	Практические занятия	2
	№1. Работа с переменными Определение размерности переменных в системе.	2
1.2. Операторы управления программой	Содержание	8/4
	1. Операторы управления выполнением алгоритма. Операторы ветвления.	4
	2. Циклы, управление выполнением алгоритма. Команды прерывания циклов. Команды безусловных переходов.	
	Практические занятия	4
	№ 2. Работа с таблицами кодировок клавиатуры, ASCII - таблицы. Создание программ обработки вводимых символов Код Цезаря	2
	№ 3. Создание программы решения квадратных уравнений.	2
Тема 1.3. Функции	Содержание	10/6
	1. Функции, объявления функций, прототипы функций.	4
	2. Генератор случайной числовой последовательности. Вызов функции в алгоритме программы, рекурсия.	
	Практические занятия	6
	№4. Создание программы диалогового меню.	2
	№5. Использование генератора случайных чисел в игровых алгоритмах.	2

Тема 1.4. Массивы	Содержание	14/10
	1.Массивы одномерные, многомерные.	4
	2. Указатели. Адресная арифметика. Массивы указателей.	
	Практические занятия	10
	№4. Ввод - вывод информации в одномерные массивы, вывод информации	4
	№5. Ввод - вывод информации в двумерные массивы, вывод информации.	4
	№6. Ввод - вывод информации в многомерные массивы, вывод информации.	2
Раздел 2. Работа с файлами. Использование интерфейсов для обмена информацией.		24/12
Тема 2.1. Обработка информации строк, файлов	Содержание	24/12
	1.Операции со строками. Стандартные функции и процедуры.	12
	2. Функции выделения памяти для работы со строками. Функции ввода и вывода строк	
	3. Использование указателей при вызове функций	
	4. Использование указателей при вводе - выводе строк	
	5. Имена файлов, открытие файлов, определение конца файла. Работа с файлами. Переименование копирование удаление файлов	
	6. Потоки стандартные потоки, функции потокового ввода - вывода.	
	7. Использование интерфейсов UART, LPT, USB для обмена информацией	
	Практические занятия	12
	№7.Разработка программы подсчёта вводимых символов с клавиатуры	4
	№8.Разработка программы подсчёта букв, цифр и специальных символов в строках	4
	№9.Разработка программы считывания информации с внешнего устройства в файл	4
Самостоятельная учебная работа обучающегося Установка программы компилятора на персональный компьютер. Создание программного кода игровой программы ОРЕЛ – РЕШКА. Создание программного кода для шифрования сообщения КОД ЦЕЗАРЯ. Создание программного кода ДИАЛОГОВОГО МЕНЮ. Создание программного кода ЗАПОЛНЕНИЕ МАССИВА СЛУЧАЙНЫМИ ЧИСЛАМИ. Создание программного кода ВЫЧИСЛЕНИЕ СУММЫ 2 - Х МЕРНОГО МАССИВА Создание программного кода ВЫЧИСЛЕНИЕ СУММЫ 3 - Х МЕРНОГО МАССИВА Создание программного кода ПОДСЧЕТ СИМВОЛОВ В ТЕКСТОВОМ ФАЙЛЕ		20

Промежуточная аттестация	6
Учебная практика Виды работ 1. Настройка среды разработки программного обеспечения и отладки. 2. Способы отладки программного кода и определение его параметров. 3. Проверка работоспособности программы и оптимизация кода.	36
Производственная практика 1. Установка операционных систем, подключение периферийных устройств, установка антивирусных программ; 2. Работать с программным обеспечением. 3. Ввод текстовой и числовой информации в беглом режиме. 4. Выполнение правила охраны труда и противопожарной безопасности. 5. Оформление результатов выполненных работ в соответствии с инструкциями. 6. Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации. 7. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации. 8. Проверка корректности алгоритмов решения поставленных задач. 9. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	144
Всего	270

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Интернет-технологий»

Перечень основного оборудования лаборатории «Интернет-технологий»:

1. Стол компьютерный бук ММ – 9 шт.
2. Стол рабочий вишня – 12 шт.
3. Стол ученич.2-х местный – 1 шт.
4. Стул ученический – 26 шт.
5. Доска аудиторная – 1 шт.
6. Компьютер Celeron 2.26/256/40 – 1 шт.
7. Персональный Компьютер – 25 шт.
8. Плазменный телевизор 51"Samsung» PS51E537A3K "R" Full HD, черный – 1 шт.
9. Программно-аппаратный комплекс по изучению сетевых технологий, топологии сети, настройки сетевого оборудования, архитектуры ПК
10. Программно-аппаратный комплекс по изучению и измерению производительности сети различной топологии
11. Тематические плакаты – 8 шт.
12. Учебно-методический комплекс.

Кабинет «Самостоятельной подготовки обучающегося»

Перечень основного оборудования лаборатории «Самостоятельной подготовки обучающегося»:

1. Столы двухместные – 30 шт.
2. Стул ученический – 60 шт.
3. Компьютер – 1 шт.
4. Стеллажи для книг – 2 шт.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О.В. Исаченко. — М.: ИНФРА-М, 2024. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com>
2. Зверева, В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем [Электронный ресурс]: учебник для СПО / В.П. Зверева, А.В. Назаров. — М.: ИЦ «Академия», 2024. — 256 с. — Режим доступа: <https://akademiamoscow.ru>

3. Богомазов, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Г.Н. Богомазов. – 2-е изд. Испр. - М.: ИЦ «Академия», 2020. – 256 с. – Режим доступа: <https://akademia-moskow.ru>
 4. Старолетов, С.М. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /С.М. Старолетов. – 2-е изд. стер. – Санкт-Петербург: Лань. – 2024. – 192 с. – Режим доступа: <https://e/lanbook.com/book>
 5. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /Т.М. Зубкова. – 2-е изд. стер. – Санкт-Петербург: Лань. – 2022. – 252 с. – Режим доступа: <https://e/lanbook.com/book>
 6. Журавлев, А.Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение. [Электронный ресурс]: учебник для СПО /А.Е. Журавлев, А.В. Макшаков, А.В. Иванищев. – 2-е изд. стер. – Санкт-Петербург: Лань. – 2022. – 396 с. – Режим доступа: <https://e/lanbook.com/book>
 7. Белугина, С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /С.В. Белугина. – 3-е изд. стер. – Санкт-Петербург: Лань. – 2023. – 312 с. – Режим доступа: <https://e/lanbook.com/book>
 8. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
- Дополнительная:
1. Огнева, М.В. Программирование на языке C++: практический курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / М.В. Огнева, Е.В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2025. - 342 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
 2. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /В.В. Соколова - М.: Издательство Юрайт, 2025. - 160 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
 3. Шишов, О.В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс]: учебник для СПО / О.В.Шишов. — М.: ИНФРА-М, 2024. — 365 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com>

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю

преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Разработка и отладка программного кода	Умение производить разработку формализации задачи для составления программного кода, использовать инструкции языка программирования высокого уровня для составления программного кода и устранения ошибок при компиляции.	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ПК 4.2 Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Умение с вычислительные оставлять алгоритмы для выполнения оптимизации параметров программ и их модернизации путем изменения программного кода	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ПК 4.3 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация навыков по составлению различных алгоритмов для выполнения задачи и выбора более оптимального решения для конкретной платформы.	Оценка эффективности и качества выполнения задач

6. 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.