

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Тамбов

2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Организация-разработчик: Тамбовский железнодорожный техникум – филиал РГУПС

Разработчик: Михалина М.Л. преподаватель, первая категория

Рецензенты:

Кривенцова С. А. – преподаватель высшей категории ТаТЖТ- филиала РГУПС

Касатонов И.С. - Проректор по цифровой трансформации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»

Рекомендована предметной (цикловой) комиссией специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Протокол № 09 от 16.02.2026 г

Председатель цикловой комиссии



Кривенцова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	11
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ....	11
4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» - формирование навыков работы в среде программирования, разработки алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-

ОК.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические особенности личности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-
ОК.08	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации 	<ul style="list-style-type: none"> – язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> – создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования разработанных модулей – применение структурного и объектно-ориентированного программирования – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности – мониторинга и анализа производительности приложений

	программного кода		
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО 	<ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей – тестирования программного обеспечения – формирования тестовых сценариев – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – выполнения тестовых процедур на тестовых данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Контактная нагрузка	54
в том числе:	
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		26	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Сложность алгоритмов Эволюция и классификация языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.)	6	
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.		
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.		
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.		
	Строки. Коллекции. Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.	20	
В том числе практических занятий		20	

	Линейные программы	20	
	Составление программ разветвляющейся структуры		
	Циклические программы		
	Одномерные массивы		
	Двумерные массивы.		
	Обработка массивов		
	Сортировка массивов		
	Символы и строки. Обработка строк.		
	Использование коллекций		
	Работа с каталогами и файлами		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Технологии программирования			
Тема 2.1. Модульное программирование	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02
	Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Использование подпрограмм	6	
	Рекурсия		
	Создание модулей		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Основные принципы объектно- ориентированного программирования.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Работа с классами.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Разработка приложений			
Тема 3.1. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1
	Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ПК 2.2
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	12	
	Разработка интерфейса приложения		
	Тестирование приложения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Промежуточная аттестация			

1 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебно административный корпус, №412

Лаборатория программирование

Перечень основного оборудования Лаборатории программирование

1 Стол компьютерный СК -03 – 14 шт

Стол преподавателя -1 шт

Стул ученический 16 шт

Доска аудиторная 1 шт

Компьютер Pentium -13 шт

Плазменный телевизор Samsung – 1шт

Система программирования Visual C++2005 1 шт

Тематические плакаты 5 шт.

Учебно методический комплекс

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная:

1. Трофимов, В.В. Основы алгоритмизации и программирования

[Электронный ресурс]: учебник для СПО /В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. – 4-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

2. Кудрина, Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#

[Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Е.В. Кудрина, М.В. Огнева — М.: Издательство Юрайт, 2026. — 322 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная:

1.Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование:

ДРАКОН [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /В. Д. Паронджанов. — М.: Издательство Юрайт, 2026. — 436 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

2.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, 2026. - 342 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения - отладки программного обеспечения на уровне программных модулей - тестирования программного обеспечения <p>Уметь:</p>	<p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение работать с информационными источниками</p> <p>Использование основных алгоритмических конструкций</p> <p>Разработка модулей программного обеспечения на языке программирования, используя структуры данных, Разработка модулей программного обеспечения, используя принципы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Отладка и тестирование программного обеспечения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Опрос</p>

<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать программы для графического отображения алгоритмов - разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий - выполнять тестирование программного обеспечения 		
--	--	--

