МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(ГБПОУ РО «ВТММ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Специальность 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

г.Волгодонск
2024

Рассмотрена и одобрена на заседании методической цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин управления качеством Протокол №4 от 20.11.2024 г. Председатель Рыбкина Е.В.	ОДОБРЕНО: Методический Совет Протокол № 3 «4» 12 2024 г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР О.А. Сердюкова «4» 12 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 13.07.2023 N 531

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области "Волгодонский техникум металлообработки и машиностроения"

Разработчик:

Рыбкина Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР.4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 13

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ОК 02., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**38**
Самостоятельная работа	**-**
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	**34**
в том числе:	
теоретическое обучение	12
из них в форме практической подготовки	-
практические занятия	22
из них в форме практической подготовки	*22*
лабораторные занятия	**-**
из них в форме практической подготовки	**-**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования			
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические. Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.	**2**	
Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1 Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.	1	
	Практическая работа № 2 Разработка циклических алгоритмов.	1	
Тема 1.3 Языки и системы программирования	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.	**2**	
Тема 1.4 Парадигмы программирования	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых		

	структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы. Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы модульного программирования.		
Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	**1**	
Раздел 2. Язык программирования			
Тема 2.1 Характеристика языка	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	**1**	
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 3 Знакомство с инструментальной средой программирования	2	
Тема 2.3 Базовые конструкции структурного программирования	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	**1**	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 4. Разработка программ разветвляющейся структуры. Разработка программ с использованием цикла с предусловием. Разработка программ с использованием цикла с параметром.	2	
Тема 2.4 Работа с массивами и указателями.	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1.
	Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними. Работа со строками. Структуры и объединения.	**1**	

Структурные типы данных	**Практические занятия**		ПК 3.2., ПК 3.3.
	Практическая работа № 5 Разработка программ с использованием массивов и указателей.Сортировка. Разработка программ с использованием структур. Разработка программ с использованием строк.	2	
Тема 2.5 Процедуры и функции. Работа с файлами	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям. Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций. Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	**1**	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 6. Разработка программ с использованием функций.	2	
	Практическая работа № 7. Разработка программ работы со структурированными файлами. Разработка программ работы с текстовыми файлами.	2	
	Практическая работа № 8. Разработка программ работы с неструктурированными файлами.	2	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования			
Тема 3.1 Класс - как механизм создания объектов	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов. Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции.	**1**	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 9. Организация классов и принцип инкапсуляции.	2	
	Практическая работа № 10. Разработка приложений с использованием классов.	2	
Тема 3.2 Принципы наследования и полиморфизма	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1.
	Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа. Примеры организации классов-наследников.	**1**	

Понятия деструктора и конструктора	Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.		ПК 3.2., ПК 3.3.
	Практические занятия		
	Практическая работа № 11. Программная реализация принципов наследования и принципов полиморфизма. Разработка конструкторов и деструкторов.	2	
Раздел 4. Модульное программирование			
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях. Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций.	**1**	
Тема 4.2 Разработка приложений	**Лекция/ урок**		ОК 01., ОК 02. ОК 09., ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений. Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений. Разработка приложений как многомодульного проекта.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 12. Разработка многомодульных приложений.	1	
Самостоятельная работа		-	
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		**34**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое оснащение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики и информационных технологий

Рабочее место преподавателя,

10 автоматизированных рабочих мест обучающихся (компьютерный стол, кресло, персональный компьютер с выходом в интернет)

Оборудование:

Интерактивная доска, принтер, сканер, акустические колонки, сетевое оборудование.

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

Наглядно-иллюстративные средства обучения (учебные плакаты).

Дидактические средства обучения.

Электронные средства обучения (электронные диски, презентации).

Экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы)..

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО – М.: ИЦ «Академия», 2019.

3.2.2 Электронные издания

1. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие для СПО - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021 - Режим доступа: http://www.znanium.com
2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие для СПО - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022 - Режим доступа: http://www.znanium.com

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: – работать в среде программирования; – использовать языки программирования	Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	**При текущем контроле успеваемости:** Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий. **При промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках.	Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса Приводит примеры Использует в речи основные понятия, термины Правильность. Самостоятельность Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Проявление активности.	**При текущем контроле успеваемости:** Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий. **При промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет