

Министерство промышленности и торговли Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской химико-технологический колледж»

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией
информационных технологий
и технических дисциплин
Протокол № ____
от «____» _____ 2025 г.
Председатель ЦК
_____ К.В. Мальцев

ПРИНЯТО
Методическим советом

Протокол № ____
от «____» _____ 2025 г.

Зам. директора по УР
_____ Е.А. Гусева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования

Для специальности:
09.02.06

Разработчик:
Пирогова А.А.,
преподаватель

Тверь
2025

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная дисциплина (далее – УД) является частью общепрофессионального цикла ППССЗ.

Нормативная основа разработки программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 519 от 10.07.2023);

- Примерная рабочая программа учебной дисциплины, включенная в состав ПОП по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ЛР 4 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - использовать программы для графического отображения алгоритмов; - определять сложность работы алгоритмов; - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; - выполнять проверку, отладку кода программы.	- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы 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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы УД	156
в т.ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия и лабораторные работы	102
курсовая работа (проект)	0
самостоятельная работа	20
промежуточная аттестация (экзамен)	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Программирование и языки программирования.		2	
	Алгоритм и программа. Типы алгоритмов. Языки программирования. Язык программирования Python.	2	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
Раздел 2. Вычисления.		10	
	Переменные и их типы. Основные конструкции языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления. Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы. Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк. Математические вычисления. Обработка исключительных ситуаций. Функции. Форматный вывод. Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование. Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	4	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
	1-3. ПР № 1: Расчет треугольника.	6	
Раздел 3. Обработка табличных данных и их визуализация.		24	
	Списки. Построение графиков и диаграмм. Рисование плоских фигур.	6	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
	К теме «Списки»: 1-3. ПР № 2: Табличный расчет функции. К теме «Построение графиков и диаграмм»: 4-6. ПР № 3: Построение графиков функций. К теме «Рисование плоских фигур»: 7-9. ПР № 4: Рисование изображений.	18	
Раздел 4. Матрицы и векторы.		22	
	Массивы. Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Многомерные массивы. Тренды. Двумерные массивы. Решение систем уравнений. Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров. Строковые массивы. Тренды.	4	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15

	К темам «Массивы», «Многомерные массивы»: 1-3. ПР № 5: Матричные вычисления. 4-6. ПР № 6: Решение системы линейных уравнений. К теме «Тренды»: 7-9. ПР № 7: Решение прикладных задач.	18	
Раздел 5. Работа с файлами.		12	
	Работа с текстовыми файлами. Файлы. Потоки. Редактирование файлов. Чтение содержимого файла. Запись в файл.	6	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
	1-3. ПР № 8: Работа с текстовыми файлами.	6	
Раздел 6. Объектно-ориентированное программирование.		12	
	Классы. Методы. Наследование.	6	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
	1-3. ПР № 9: Работа с классами, объектами и методами.	6	
Раздел 7. Приложения с графическим интерфейсом.		54	
	Графическая библиотека. Визуально-событийно управляемое программирование. Окно приложения. Разработка оконного приложения. Установка приложения. Виджеты. Виджеты. События. Основные элементы управления.	6	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
	1-8. ПР № 10: Создание кросс-платформенного приложения. 9-24. ПР № 11: Создание приложения с базой данных (4 ч).	48	
Самостоятельная работа.	Подготовка к практическим занятиям и промежуточной аттестации.	20	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
Промежуточная аттестация (эк-замен).		-	ОК 01-04, 09 ПК 2.3, 2.4, 3.2 ЛР 4, 10, 13-15
ВСЕГО:		156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия лаборатории информационных технологий.

Оборудование лаборатории:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- рабочие места обучающихся, оборудованные персональными компьютерами;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд;
- доступ к электронным учебным материалам по учебной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 414 с.

2. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 431 с.
3. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 343 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Тип оценочных мероприятий
Умения: - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - использовать программы для графического отображения алгоритмов; - определять сложность работы алгоритмов; - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; - выполнять проверку, отладку кода программы.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка результатов выполнения практических заданий Экзамен
Знания: - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы 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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.		Электронное тестирование Оценка результатов выполнения практических заданий Экзамен