

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ «СОЦИАЛЬНО-
ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
Н.В. Колпакова

2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ: СПЕЦИАЛИСТ ПО
ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ**

Покров, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г., № 1547, зарегистрированного Министерством юстиции (26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Преподаватель Хайназарова В.А.

РАССМОТРЕНО:

На заседании Педагогического совета Протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по указанной специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования входит в блок дисциплин профессионального цикла профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- У2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- У3 Определять сложность работы алгоритмов.
- У4 Работать в среде программирования.
- У5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- У6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- У7 Выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- З1 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- З2 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
 - З3 основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
 - З4 подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
 - З5 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы	158
Объем образовательной программы с преподавателем	138
в том числе:	
теоретические занятия	56
практические занятия	80
Консультация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Результаты освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования			
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных.	2	31 ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия Составление блок-схем алгоритмов.	4	
Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.	2	У1; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия Составление таблиц истинности.	4	
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования. Основные элементы процедурного языка программирования. Структура программы. Операции. Управляющие структуры. Структуры данных. Кассы памяти	2	У1; 32; 33; 34; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.4 Методы программирования	Содержание учебного материала Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.	4	У1; 35; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке			

Тема 2.1 Описание интегрированной среды программирования Turbo Pascal	Содержание учебного материала Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.	2	32; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
Тема 2.2 Операторы языка Простые и структурные операторы.	Содержание учебного материала Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов, циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.	4	У1; 34; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Составление программ линейной структуры. 2. Составление программ разветвляющейся структуры. 3. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. 4. Составление программ циклической структуры. 5. Составление программ усложненной структуры.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление программ усложненной структуры.	2	
Тема 2.3 Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы	Содержание учебного материала Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	2	У1; 33; 34; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Обработка одномерных массивов. 2. Обработка двумерных массивов. 3. Использование стандартных функций для работы с массивами.	6	
	Контрольная работа	2	
Тема 2.4 Строки множества.	Содержание учебного материала Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.	4	У1; 33; 34; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Работа со строковыми переменными. 2. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками 3. Работа с данными типа множество.	6	

	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов, используемых в системе программирования Подготовить сообщение: Интегрированная среда программирования Turbo Pascal; Подготовить сообщение: Операторы языка Turbo Pascal; Подготовить презентацию: Одномерные массивы. Двумерные массивы.	2	
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке			
Тема 2.5 Процедуры и функции	Содержание учебного материала Подпрограммы, процедуры и функции Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.	4	У1; 33; 34; ОК01, ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Организация процедур. 2. Использование процедур. 3. Организация функций. 4. Использование функций.	8	
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов, используемых в системе программирования Составление блок-схем по практической работе «Организация процедур» Составление блок-схем по практической работе «Организация функций»	2	
Тема 2.6 Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	Содержание учебного материала Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	6	У1; 33; 34; ОК01, ОК02 ПК 2.4, 2.5

	Практические занятия 1. Работа с файлом последовательного доступа. 2. Работа с файлом произвольного доступа. 3. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.	6	
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов, используемых в системе программирования Подготовить сообщение: Организация ввода-вывода Подготовить презентацию: файлы данных	2	
Тема 2.7 Библиотеки подпрограмм.	Содержание учебного материала Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.	4	У1; 34; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Программирование модуля. 2. Создание библиотеки подпрограмм. 3. Использование библиотеки подпрограмм.	6	
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов, используемых в системе программирования Подготовить сообщение: Ознакомление со стандартными библиотеками подпрограмм; Выполнение задач по теме «Модули» Составить схему вызова библиотек	2	
Раздел 3 . Программирование в объектно-ориентированной среде			
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования.	2	У1; 32; 35; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	4	
Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	4	У1; 35; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5

	Практические занятия 1. Изучение интегрированной среды разработчика. 2. Создание простого проекта.	4	
Раздел 3 . Программирование в объектно-ориентированной среде			
Тема 3.3 Этапы разработки приложения	Содержание учебного материала Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.	2	У1; 35; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
Тема 3.4 Иерархия классов.	Содержание учебного материала Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.	4	31; 33; 35; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Объявление класса, создание экземпляров класса. 2. Создание наследованного класса. 3 Перегрузка методов.	6	
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов, используемых в системе программирования Составить памятку: Интегрированная среда разработчика; Составить схему: Классы объектно-ориентированного языка программирования Составить сообщение: Иерархия классов	2	
Тема 3.5 Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.	6	У1; 35; ОК01,ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. 2. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. 3. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. 4.Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы	8	

	меню.		
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов, используемых в системе программирования Подготовить реферат: Визуальное событийно-управляемое программирование Составить памятку: Свойства основных компонентов интегрированной среды обработки Составить схему создания проекта	1	
Тема 3.6 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2	3.5; ОК01, ОК02 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия 1. Разработка оконного приложения. 2. Разработка оконного приложения с несколькими формами. 3. Разработка многооконного приложения.	6	
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов, используемых в системе программирования Составить памятку: Разработка оконного приложения	1	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		158	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете Алгоритмизации и программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- персональные компьютеры (по количеству рабочих мест);
- стенды;
- методическая литература;
- комплект учебной мебели: столы (по количеству обучающихся), стулья (по количеству обучающихся), стол преподавателя, стул преподавателя,
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- методическая литература;
- мультимедийная аппаратура: (мультимедийный портативный переносной проектор; экран);
- комплект лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М.: Юрайт, 2022.
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — М.: Юрайт, 2022.

Дополнительная литература

1. Якимов, С. П. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с.
2. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 524 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме решения подобных задач, устного опроса, тестирования, самостоятельных работ, практических работ, контрольных работ.

Результаты обучения	Форма контроля и оценивания
Уметь: <ul style="list-style-type: none">• 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.	Выполнение и защита практических работ Устный опрос Тестирование Проверочная работа Внеаудиторная самостоятельная работа Контрольная работа Экзамен
Знать: <ul style="list-style-type: none">• 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	