

приложение 2.30  
к ОПОП по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.5<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5 | Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.<br>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.<br>Определять сложность работы алгоритмов.<br>Работать в среде программирования.<br>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.<br>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br>Выполнять проверку, отладку кода программы. | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.<br>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.<br>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.<br>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм<br>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 |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                            | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>            | 186                  |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                        | 84                   |
| в т.ч.                                                               |                      |
| теоретическое обучение                                               | 54                   |
| практические занятия                                                 | 84                   |
| Самостоятельная работа                                               | 17                   |
| Консультации                                                         | 13                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме контрольных работ и экзамена</b> | 18                   |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| 1                                            | 2                                                                                           | 3             | 4                                                                     |  |
| Раздел 1. Введение в программирование        |                                                                                             | 16            | ОК 1-ОК 5                                                             |  |
| Тема 1.1<br>Языки программирования           | Содержание учебного материала                                                               | 14            | ОК 9                                                                  |  |
|                                              | Развитие языков программирования.                                                           |               | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5                                         |  |
|                                              | Обзор языков программирования.                                                              |               |                                                                       |  |
|                                              | Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.              |               |                                                                       |  |
|                                              | Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.                                         |               |                                                                       |  |
|                                              | Жизненный цикл программы.                                                                   |               |                                                                       |  |
|                                              | Программа. Программный продукт и его характеристики.                                        |               |                                                                       |  |
|                                              | Основные этапы решения задач на компьютере.                                                 |               |                                                                       |  |
| Тема 1.2<br>Типы данных                      | Содержание учебного материала                                                               | 2             |                                                                       |  |
|                                              | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных.                                  |               |                                                                       |  |
|                                              | Структурированные типы данных.                                                              |               |                                                                       |  |
| Раздел 2. Операторы языка программирования   |                                                                                             | 18            | ОК 1-ОК 5                                                             |  |
| Тема 2.1<br>Операторы языка программирования | Содержание учебного материала                                                               | 4             | ОК 9<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5                                 |  |
|                                              | Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.               |               |                                                                       |  |
|                                              | Массивы. Двумерные массивы.                                                                 |               |                                                                       |  |
|                                              | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                       | 12            |                                                                       |  |
|                                              | Операции и выражения.                                                                       |               |                                                                       |  |
|                                              | Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных.      |               |                                                                       |  |
|                                              | Оператор присваивания. Составной оператор.                                                  |               |                                                                       |  |
|                                              | Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.                             |               |                                                                       |  |
|                                              | Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.                         |               |                                                                       |  |
|                                              | Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа |               |                                                                       |  |

|                                                                                  |                                                                                    |           |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Условный оператор. Оператор выбора.   | <b>2</b>  |                                                    |
| <b>Раздел 3. Процедуры и функции, структуризация, модульное программирование</b> |                                                                                    | <b>51</b> |                                                    |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Процедуры и функции</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                               | <b>24</b> | ОК 1-ОК 5<br>ОК 9<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                       | <b>18</b> |                                                    |
|                                                                                  | Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.                   |           |                                                    |
|                                                                                  | Область видимости и время жизни переменной.                                        |           |                                                    |
|                                                                                  | Механизм передачи параметров. Организация функций.                                 |           |                                                    |
|                                                                                  | Знакомство со средой программирования.                                             |           |                                                    |
|                                                                                  | Методы структурного программирования                                               |           |                                                    |
|                                                                                  | Составление программ линейной структуры.                                           |           |                                                    |
|                                                                                  | Составление программ разветвляющейся структуры.                                    |           |                                                    |
|                                                                                  | <b>Контрольная работа 1.</b> Составление программ циклической структуры            |           |                                                    |
|                                                                                  | Рекурсия.                                                                          |           |                                                    |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Основы структурного программирования. | <b>2</b>  |                                                    |
|                                                                                  | <b>Консультации</b>                                                                | <b>4</b>  |                                                    |
|                                                                                  | Программирование рекурсивных алгоритмов.                                           |           |                                                    |
|                                                                                  | Алфавит и лексика языка. Структура программы.                                      |           |                                                    |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Структуризация в программировании</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                               | <b>5</b>  |                                                    |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Основы структурного программирования  | <b>2</b>  |                                                    |
|                                                                                  | <b>Консультации</b>                                                                | <b>2</b>  |                                                    |
|                                                                                  | Методы структурного программирования                                               |           |                                                    |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Модульное программирование</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                               | <b>22</b> |                                                    |
|                                                                                  | Модульное программирование. Понятие модуля.                                        | <b>8</b>  |                                                    |
|                                                                                  | Компиляция и компоновка программы.                                                 |           |                                                    |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                       | <b>14</b> |                                                    |
|                                                                                  | Структура модуля                                                                   |           |                                                    |
|                                                                                  | Компиляция и компоновка программы                                                  |           |                                                    |
|                                                                                  | Стандартные модули                                                                 |           |                                                    |
|                                                                                  | Модульное программирование                                                         |           |                                                    |
| <b>Раздел 4. Основные конструкции языков программирования</b>                    |                                                                                    | <b>15</b> | ОК 1-ОК 5                                          |
| <b>Тема 4.1</b>                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                               | <b>15</b> |                                                    |

|                                                                                |                                                                                                                                               |    |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|
| Указатели                                                                      | Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. | 2  | ОК 9<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                                                                | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                         | 8  |                                       |
|                                                                                | Создание и удаление динамических переменных.                                                                                                  |    |                                       |
|                                                                                | Структуры данных на основе указателей.                                                                                                        |    |                                       |
|                                                                                | Задача о стеке.                                                                                                                               |    |                                       |
|                                                                                | Использование указателей для организации связанных списков.                                                                                   |    |                                       |
|                                                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                            |    |                                       |
|                                                                                | Указатели                                                                                                                                     | 2  |                                       |
|                                                                                | Составление программ по теме «Работа с файлами».                                                                                              | 2  |                                       |
|                                                                                | Составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами».                                                                                    | 1  |                                       |
|                                                                                | Консультация                                                                                                                                  | 1  |                                       |
|                                                                                | Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование, интегрированная среда разработчика, оконные приложения, иерархия классов                 |    |                                       |
| Тема 5.1<br>Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | Содержание учебного материала                                                                                                                 | 16 |                                       |
|                                                                                | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.                                                   | 10 |                                       |
|                                                                                | Классы объектов.                                                                                                                              |    |                                       |
|                                                                                | Компоненты и их свойства.                                                                                                                     |    |                                       |
|                                                                                | Событийно-управляемая модель программирования.                                                                                                |    |                                       |
|                                                                                | Компонентно-ориентированный подход.                                                                                                           |    |                                       |
|                                                                                | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                         | 6  |                                       |
|                                                                                | Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.                                                                               |    |                                       |
|                                                                                | Объявления класса.                                                                                                                            |    |                                       |
|                                                                                | Контрольная работа 2. Создание наследованного класса.                                                                                         |    |                                       |
| Тема 5.2<br>Интегрированная среда разработчика                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                 | 16 |                                       |
|                                                                                | Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.                                                           | 14 |                                       |
|                                                                                | Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.                                                            |    |                                       |
|                                                                                | Форма и размещение на ней управляющих элементов.                                                                                              |    |                                       |
|                                                                                | Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.                                                                                          |    |                                       |
|                                                                                | Панель компонентов и их свойства.                                                                                                             |    |                                       |
|                                                                                | Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.                                                                                           |    |                                       |

|                                                                                                            |                                                                                                            |            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|                                                                                                            | Настройка среды и параметров проекта.                                                                      |            |  |
|                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                               | <b>2</b>   |  |
|                                                                                                            | Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.                                                  |            |  |
| <b>Тема 5.3</b><br><b>Визуальное</b><br><b>событийно-</b><br><b>управляемое</b><br><b>программирование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       | <b>8</b>   |  |
|                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                               | <b>8</b>   |  |
|                                                                                                            | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.        |            |  |
|                                                                                                            | Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.     |            |  |
|                                                                                                            | Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.                          |            |  |
|                                                                                                            | События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. |            |  |
| <b>Тема 5.4</b><br><b>Разработка</b><br><b>оконного</b><br><b>приложения</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       | <b>8</b>   |  |
|                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                               | <b>8</b>   |  |
|                                                                                                            | Разработка функционального интерфейса приложения.                                                          |            |  |
|                                                                                                            | Создание интерфейса приложения.                                                                            |            |  |
|                                                                                                            | Разработка функциональной схемы работы приложения.                                                         |            |  |
|                                                                                                            | Разработка игрового приложения.                                                                            |            |  |
| <b>Тема 5.5</b><br><b>Этапы разработки</b><br><b>приложений</b>                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       | <b>8</b>   |  |
|                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                               | <b>8</b>   |  |
|                                                                                                            | Разработка приложения.                                                                                     |            |  |
|                                                                                                            | Проектирование объектно-ориентированного приложения.                                                       |            |  |
|                                                                                                            | Создание интерфейса пользователя.                                                                          |            |  |
|                                                                                                            | Тестирование, отладка приложения.                                                                          |            |  |
| <b>Тема 5.6. Иерархия</b><br><b>классов</b>                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                       | <b>12</b>  |  |
|                                                                                                            | <b>Консультации</b>                                                                                        | <b>6</b>   |  |
|                                                                                                            | Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.                                                   |            |  |
|                                                                                                            | Перегрузка методов.                                                                                        |            |  |
|                                                                                                            | Тестирование и отладка приложения.                                                                         |            |  |
|                                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                  | <b>6</b>   |  |
|                                                                                                            | Решение задач                                                                                              |            |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                            |                                                                                                            | <b>18</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                                                                                              |                                                                                                            | <b>186</b> |  |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1** Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатории «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Основные электронные издания**

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533200>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения:</p> <p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>                                                       | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических и самостоятельных работ, на экзамене</p> |
| <p>Знания:</p> <p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>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.</p> | <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Оценка знаний в ходе тестирования, проведения практических и самостоятельных работ, на экзамене</p>                          |