

Приложение

К ООП по специальности/профессии

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования**

2025

Программу составили:

1. Евтушенко Виктория Давидовна

Дисциплина: ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование»

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационных систем и программирования

Протокол №10 от 15.05.2025

Заведующий кафедрой Цыбань Илья Константинович

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования**

*(наименование дисциплины)*

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

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub)» по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
2. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
3. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
4. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 09., ОК 05., ОК 02., ОК 01.	<p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов;</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.;</p> <p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.;</p> <p>Работать в среде программирования.;</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p>	<p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.;</p> <p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов;</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.;</p> <p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
Лекционные занятия	44
Лабораторные занятия	8
Часы на контроль	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	14
Практическая подготовка	76
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	154
<b>Форма(-ы) контроля: Экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 1 2. Обзор языков программирования	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК 01.	
	1	Лабораторные занятия №1 2. Обзор языков программирования	2		2
Тема 2 Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	Содержание учебного материала			ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02.	
	1	Лекционные занятия №1 Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2		1
	2	Лабораторные занятия №2 1. Применение функций для решения прикладных задач	2		2
	3	Практическая подготовка №1 9. Изучение среды разработки программ	4		2
Тема 3 18. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №2 18. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2		1
	2	Лабораторные занятия №3 2. Применение функций для решения прикладных задач	2		2
	3	Практическая подготовка №2 10. Исследование базовых типов данных языка Си	4		2
Тема 4 19. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	Содержание учебного материала			ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02.	
	1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя 19. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2		2
	2	Лабораторные занятия №4 3. Программирование рекурсивных алгоритмов	2		2
	3	Практическая подготовка №3 11. Исследование операций языка Си	4		2
Тема 5 20. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	Содержание учебного материала			ОК 09., ОК 05., ОК 01., ОК 02.	
	1	Лекционные занятия №3 20. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2		1
	2	Часы на контроль Автогенерация	2		2
	3	Практическая подготовка №4 12. Исследование операций языка Си	4		2
Тема 6 21. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	Содержание учебного материала			ОК 09., ОК 02., ОК 05., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №4 21. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2		1
	2	Часы на контроль Автогенерация	2		2
	3	Практическая подготовка №5 13. Оценка сложности алгоритмов сортировки	4		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 7 22. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	Содержание учебного материала			OK 09., OK 05., OK 01., OK 02.	
	1	<b>Лекционные занятия №5</b> 22. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2		1
	2	<b>Часы на контроль</b> Автогенерация	2		2
	3	<b>Практическая подготовка №6</b> 14. Оценка сложности алгоритмов поиска	4	2	
Тема 8 23. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	Содержание учебного материала			OK 09., OK 05., OK 01., OK 02.	
	1	<b>Лекционные занятия №6</b> 23. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2		1
	2	<b>Часы на контроль</b> Автогенерация	2		2
	3	<b>Практическая подготовка №7</b> 15. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	4	2	
Тема 9 24. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	Содержание учебного материала			OK 09., OK 02., OK 05., OK 01.	
	1	<b>Лекционные занятия №7</b> 24. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2		1
	2	<b>Часы на контроль</b> Автогенерация	2		2
	3	<b>Практическая подготовка №8</b> 16. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	4	2	
Тема 10 25. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	Содержание учебного материала			OK 05., OK 09., OK 01., OK 02.	
	1	<b>Лекционные занятия №8</b> 25. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2		1
	2	<b>Часы на контроль</b> Автогенерация	2		2
	3	<b>Практическая подготовка №9</b> 17. Оценка сложности эвристических алгоритмов	4	2	
Тема 11 26. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	Содержание учебного материала			OK 05., OK 09., OK 02., OK 01.	
	1	<b>Лекционные занятия №9</b> 26. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №10</b> 18. Работа с классами	4	2	
Тема 12 27. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	Содержание учебного материала			OK 09., OK 05., OK 01., OK 02.	
	1	<b>Лекционные занятия №10</b> 27. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №11</b> 19. Работа с классами	4	2	
Тема 13 28. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	Содержание учебного материала			OK 01., OK 09., OK 02., OK 05.	
	1	<b>Лекционные занятия №11</b> 28. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №12</b> 20. Перегрузка методов	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 14 29. Указатели. Описание указателей.	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №12 29. Указатели. Описание указателей.	2		1
	2	Практическая подготовка №13 21. Определение операций в классе	4		2
Тема 15 30. Структуры данных на основе указателей.	Содержание учебного материала			ОК 05., ОК 09., ОК 02., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №13 30. Структуры данных на основе указателей.	2		1
	2	Практическая подготовка №14 22. Создание наследованных классов	4		2
Тема 16 31. Структуры данных на основе указателей.	Содержание учебного материала			ОК 09., ОК 05., ОК 01., ОК 02.	
	1	Лекционные занятия №14 31. Структуры данных на основе указателей.	2		1
	2	Практическая подготовка №15 23. Работа с объектами через интерфейсы	4		2
Тема 17 32. Задача о стеке.	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №15 32. Задача о стеке.	2		1
	2	Практическая подготовка №16 24. Работа с объектами через интерфейсы	4		2
Тема 18 33. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 05., ОК 01., ОК 09.	
	1	Лекционные занятия №16 33. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2		1
	2	Практическая подготовка №17 25. Работа с типом данных структура	4		2
Тема 19 34. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	Содержание учебного материала			ОК 09., ОК 05., ОК 02., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №17 34. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2		1
	2	Практическая подготовка №18 26. Коллекции. Параметризованные классы	4		2
Тема 20 35. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	Содержание учебного материала			ОК 09., ОК 02., ОК 05., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №18 35. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2		1
	2	Практическая подготовка №19 27. Создание наследственного класса	4		2
Тема 21 36. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	Содержание учебного материала			ОК 09., ОК 05., ОК 01., ОК 02.	
	1	Лекционные занятия №19 36. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2		1
Тема 22 37. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №20 37. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2		1
Тема 23 38. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	Содержание учебного материала			ОК 09., ОК 02., ОК 05., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №21 38. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 24 39. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	Содержание учебного материала 1 <b>Лекционные занятия №22</b> 39. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	1	OK 05., OK 02., OK 09., OK 01.
Тема 25 40. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	Содержание учебного материала 1 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> 40. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	2	OK 09., OK 05., OK 01., OK 02.
Тема 26 41. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	Содержание учебного материала 1 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> 41. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	2	OK 05., OK 02., OK 09., OK 01.
Тема 27 42. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	Содержание учебного материала 1 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> 42. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	2	OK 05., OK 09., OK 01., OK 02.
Тема 28 43. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	Содержание учебного материала 1 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> 43. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2	2	OK 02., OK 05., OK 01., OK 09.
Тема 29 44. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	Содержание учебного материала 1 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> 44. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	2	OK 05., OK 09., OK 02., OK 01.
Тема 30 45. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.	Содержание учебного материала 1 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> 45. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.	2	2	OK 02., OK 05., OK 01., OK 09.
Всего		154		

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);*
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:**

Лаборатория информационных ресурсов  
Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности  
Полигон вычислительной техники:

1. Компьютерный стол (15 шт.)
2. Стул (15 шт.)
3. Доска (1 шт.)
4. Системный блок (15 шт.)
5. Монитор (15 шт.)
6. Клавиатура (15 шт.)
7. Компьютерная мышь (15 шт.)

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039154>

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

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805>

##### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение		
Объектно-ориентированную модель програм-мирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на при-мере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	Знает объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на при-мере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Определять сложность работы алгоритмов.	Определение сложности работы алгоритмов.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Разрабатывание алгоритмы для конкретных задач.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Работать в среде программирования.	Работает в среде программирования.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Использование программы для графического отображения алгоритмов.	1.Ситуационные задачи 2.Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3.Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации) 4.Оценка результатов выполнения практической работы; 5.Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Знание		
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Знать эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на при-мере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на при-мере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	Знать подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Основные элементы языка, структуру про-граммы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Знать основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	знает понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	1.Тесты 2.Контрольная работа 3.Индивидуальный опрос 4.Фронтальный опрос

## 4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
<b>Умение</b>		
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №40-50
Определять сложность работы алгоритмов.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №21-30
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №1-10
Работать в среде программирования.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №31-40
Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №11-20
<b>Знание</b>		
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №11-20
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №41-50
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №31-40
Основные элементы языка, структуру про-граммы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №21-30
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на экзамен №1-10

Вопросы к лабораторной работе указаны в методических указаниях к лабораторной работе по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2025  
Вопросы к практической подготовке указаны в методических указаниях к практической подготовке по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2025