

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 14.05.2026 10:01:58

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2026735a12

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Саратовский государственный университет  
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»  
Финансово-технологический колледж**



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Срок получения СПО	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Саратов 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программы по специальности.

Организация-разработчик: Финансово-технологический колледж Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Рукавишников Андрей Алексеевич, преподаватель колледжа.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии агротехнических дисциплин и модулей, протокол № 8 от «12» мая 2025 года.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа, протокол № 6 от «13» мая 2025 года.

Рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование протокол № 6 от «13» мая 2025 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,	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, инкапсуляция 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 учебной нагрузки	<b>156</b>
Самостоятельная работа	16
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	134
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	76
Консультации	2
Промежуточная аттестация: экзамен в 4 семестре	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы ОК и ПК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Языки программирования</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Языки программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
	1. Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	2	
	2. Основные этапы решения задач на компьютере	2	
	3. Знакомство со средой программирования	2	
<b>Самостоятельная работа №1.</b> Подготовка презентации по темам: «Развитие языков программирования», «Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики».		4	
<b>Раздел 2. Типы данных</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Типы данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5,
	4. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	4	
<b>Раздел 3. Операторы в программировании</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Операторы языка программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5,
	5. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	
	6. Составление программ линейной структуры.	2	
	7. Условный оператор. Оператор выбора.	2	
	8. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	9. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	10. Составление программ циклической структуры	2	
	11. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
<b>Практическое занятие №1</b> Обработка одномерных массивов. <b>Практическое занятие №2</b> Обработка двумерных массивов. <b>Практическое занятие №3</b> Работа со строками. <b>Практическое занятие №4</b> Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа <b>Практическое занятие №5</b> Файлы последовательного доступа.		14	

	<b>Практическое занятие №6</b> Типизированные файлы. <b>Практическое занятие №7</b> Нетипизированные файлы.		
<b>Самостоятельная работа №2.</b> Подготовка презентации по темам: «Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами».		4	
<b>Раздел 4. Процедуры и функции в программировании</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
<b>Тема 4.1.</b> Процедуры и функции	12. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций	2	
	13. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	
	14. Организация процедур. Организация функций.	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Применение рекурсивных функций.	2	
<b>Раздел 5. Структуризация в программировании</b>			
<b>Тема 5.1</b> Структуризация в программировании	<b>Содержание учебного материала</b> 15. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
<b>Раздел 6. Модульное программирование</b>			
<b>Тема 6.1</b> Модульное программирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	16. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Программирование модуля. <b>Практическое занятие №10.</b> Создание библиотеки подпрограмм.	4	
<b>Раздел 7. Указатели в программировании</b>			
<b>Тема 7.1</b> Указатели	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
	17. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Использование указателей для организации связанных списков.	2	
<b>Раздел 8. Принципы объектно-ориентированного программирования</b>			
<b>Тема 8.1</b> Принципы объектно-ориентированного программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
	18. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	19. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	
<b>Раздел 9. Среда разработки</b>			
<b>Тема 9.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	

Интегрированная среда разработчика	20. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
	21. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	
	22. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2	
	<b>Практическое занятие №13</b> Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. <b>Практическое занятие №14</b> Настройка среды и параметров проекта	6	
	<b>Практическое занятие №15</b> Изучение интегрированной среды разработчика		
<b>Раздел 10. Управляемое программирование</b>			
Тема 10.1 Визуальное событийно-управляемое программирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
	23. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	2	
	24. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	
	25. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
	<b>Практическое занятие №16</b> Компоненты для работы с текстом. <b>Практическое занятие №17</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. <b>Практическое занятие №18</b> События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. <b>Практическое занятие №19</b> Создание процедур на основе событий. <b>Практическое занятие №20</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. <b>Практическое занятие №21</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	28	
<b>Раздел 11. Оконные приложения</b>			
Тема 11.1 Разработка оконного приложения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
	26. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	
	27. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	<b>Практическое занятие №22.</b> Разработка функциональной схемы работы приложения. <b>Практическое занятие №23</b> Разработка оконного приложения с несколькими формами. <b>Практическое занятие №24</b> Разработка игрового приложения.	6	
<b>Самостоятельная работа №3. «Разработка игрового приложения»</b>		8	
<b>Раздел 12. Этапы разработки приложений</b>			
Тема 12.1 Этапы разработки приложений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	28. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	

	29. Создание интерфейса пользователя.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
	30. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	4	
	<b>Практическое занятие №25.</b> Разработка интерфейса приложения. <b>Практическое занятие №26.</b> Тестирование, отладка приложения.	2	
<b>Раздел 13. Иерархия в программировании</b>			
<b>Тема 13.1</b> Иерархия классов	<b>Практическое занятие №27</b> Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. <b>Практическое занятие №28</b> Объявления класса. <b>Практическое занятие №29</b> Создание наследованного класса.	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09,
	<b>Практическое занятие №30</b> Программирование приложений. <b>Практическое занятие №31</b> Перегрузка методов.		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3,
<b>Консультации</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		6	
<b>Всего</b>		<b>156</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: «Лаборатория программирования и баз данных» (№18):

Рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся.

Компьютеры: AMD A8-9600/ 4Gb DDR4/ 480Gb SSD– 15 шт., проектор, интерактивная доска, телевизор, принтер, акустические колонки.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями литературы, изданной за последние 5 лет. Каждый обучающийся обеспечен доступом к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и колледжа через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации.

Обучающимся предоставлена возможность доступа к информационным ресурсам сети Интернет.

#### Основная литература:

1. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-005-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902735>

2. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021449-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2225954>

#### Дополнительная литература:

1. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2186214>

2. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2151380>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>– Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>– Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>– Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li> <li>– 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.</li> </ul>	<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>«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>Текущий контроль, практические занятия, Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>– Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>– Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>– Работать в среде программирования.</li> <li>– Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>– Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>– Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</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>«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>Текущий контроль, наблюдение в процессе практических занятий, промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</p>