

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан факультета
_____ Ж.В. Игнатенко
«18» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

Направление подготовки: 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Направленность (профиль) программы: Разработчик веб и мультимедийных
приложений

Форма обучения очная

Разработана
Старший преподаватель
_____ Т.М. Бондарева

Согласована
зав. кафедрой ПИМ
_____ Д.Г. Ловянников

Рекомендована
на заседании кафедры ПИМ
от «18» мая 2026 г.
протокол № 10
Зав. кафедрой _____ Д.Г. Ловянников

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии факультета
от «18» мая 2026 г.
протокол № 9
Председатель УМК _____ Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2026 г.

Содержание

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины | 3 |
| 2 Место дисциплины в структуре ОПОП..... | 3 |
| 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине..... | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 4 Объем дисциплины и виды учебной работы | 5 |
| 5 Содержание и структура дисциплины..... | 5 |
| 5.1. Содержание дисциплины | 5 |
| 5.2. Структура дисциплины | 7 |
| 5.3 Практические занятия и семинары..... | 8 |
| 5.4. Лабораторные работы..... | 8 |
| 5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины..... | 8 |
| 6. Образовательные технологии | 9 |
| 7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации ... | 9 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... | 14 |
| 8.1. Основная литература..... | 14 |
| 8.2. Дополнительная литература | Ошибка! Закладка не определена. |
| 8.3. Программное обеспечение..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет-ресурсы Ошибка! Закладка не определена. | |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины | 16 |
| 10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья .. | 16 |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» являются:

- развитие умения разрабатывать схемы работы программы (блок-схемы);
- развитие умения разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования;
- развитие умения осуществлять выбор метода отладки программ;
- развитие умения решать задачи тестирования и отладки программного обеспечения;
- развитие умения использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления;
- развитие умения идентифицировать, анализировать и структурировать данные.

Задачами дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» являются:

- освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования программных и аппаратных средств;
- освоение основ алгоритмизации и программирования для более глубокого изучения современных методов, технологий и приемов алгоритмизации и программирования.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к общепрофессиональному циклу ОПОП, входит в его основную часть и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами

| Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики) | Последующие дисциплины (курсы, модули, практики) |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Разработка программных модулей; Поддержка и тестирование программных модулей; Разработка мобильных приложений; Системное программирование. |

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данной специальности:

| | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Умения: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | 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. |

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | <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> |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | |
| ПК 1.1. | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | |
| ПК 1.2 | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. | |
| ПК.1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | |
| ПК 1.4 | Выполнять тестирование программных модулей | |
| ПК 1.5 | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | |
| 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. | |

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 80 академических часов.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| | | 1*(3**) |
| Аудиторные занятия (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего) | 66 | 66 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 |
| Практические занятия (ПЗ) | 32 | 32 |
| Семинары (С) | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Консультации (Конс) | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа (всего) (СР) | 14 | 14 |
| в том числе: | | |
| Курсовой проект (работа) | | |
| Расчетно-графические работы | | |
| Контрольная работа | | |
| Экзамен | | |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и др.) | 6 | 6 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 8 | 8 |
| Вид промежуточной аттестации | Экзамен | Экзамен |
| Общий объем, час | 80 | 80 |

* на базе среднего общего образования

** на базе основного общего образования

5 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Содержание раздела (темы) |
|------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тема 1.1. Языки программирования | 1. Развитие языков программирования. 2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. 3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. 4. Основные этапы решения задач на компьютере. |
| 1 | Тема 1.2. Типы данных | 1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. |
| 2 | Тема 2.1. Операторы языка программирования | 1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. |

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>2. Условный оператор. Оператор выбора.</p> <p>3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.</p> <p>4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.</p> <p>5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.</p> <p>6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа</p> |
| 3 | Тема 3.1. Процедуры и функции | <p>1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.</p> <p>2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.</p> |
| 3 | Тема 3.2. Структуризация в программировании | 1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. |
| 3 | Тема 3.3. Модульное программирование | <p>1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.</p> <p>2. Стандартные модули.</p> |
| 4 | Тема 4.1 Указатели. | <p>1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.</p> <p>2. Структуры данных на основе указателей</p> <p>3. Задача о стеке.</p> |
| 5 | Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования | <p>1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.</p> <p>2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм</p> <p>3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.</p> <p>4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.</p> |
| 5 | Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика. | <p>1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.</p> <p>2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.</p> <p>3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.</p> <p>4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.</p> <p>5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.</p> |
| 5 | Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование | <p>1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.</p> <p>2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения</p> |

| | | |
|---|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. |
| 5 | Тема 5.4 Разработка оконного приложения | 1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. 2. Разработка функциональной схемы работы приложения 3. Разработка игрового приложения |
| 5 | Тема 5.5 Этапы разработки приложений | 1. Разработка приложения. 2.. Проектирование объектно-ориентированного приложения. 3. Создание интерфейса пользователя 4. Тестирование, отладка приложения |
| 5 | Тема 5.6 Иерархия классов. | 1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 2. Перегрузка методов 3. Тестирование и отладка приложения. 4. Решение задач |

5.2. Структура дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Количество часов | | | | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | С | ЛР | СР |
| 1. | Тема 1.1. Языки программирования | 6 | 2 | 2 | - | - | - |
| 2. | Тема 1.2. Типы данных | 4 | 2 | 2 | - | - | - |
| 3. | Тема 2.1. Операторы языка программирования | 6 | 2 | 2 | - | - | - |
| 4. | Тема 3.1. Процедуры и функции | 6 | 2 | 2 | - | - | - |
| 5. | Тема 3.2. Структуризация в программировании | 6 | 2 | 2 | - | - | - |
| 6. | Тема 3.3. Модульное программирование | 6 | 4 | 2 | - | - | - |
| 7. | Тема 4.1 Указатели. | 6 | 2 | 2 | - | - | - |
| 8. | Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования | 6 | 2 | 4 | - | - | - |
| 9. | Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика. | 6 | 2 | 4 | - | - | - |
| 10. | Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование | 6 | 4 | 2 | - | - | - |
| 11. | Тема 5.4 Разработка оконного приложения | 6 | 2 | 2 | - | - | - |
| 12. | Тема 5.5 Этапы разработки приложений | 6 | 4 | 2 | - | - | - |
| 13. | Тема 5.6 Иерархия классов. | 6 | 2 | 4 | - | - | - |
| | Консультация | | | | | | |
| | Подготовка к промежуточной аттестации | | | | | | |
| | Общий объем, час | 80 | 32 | 32 | - | - | - |

5.3 Практические занятия и семинары

| № п/п | № раздела (темы) | Вид (ПЗ, С) | Тема | Количество часов |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. | 1 | ПЗ | Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. | 2 |
| 2. | 1 | ПЗ | Составление программ циклической структуры Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. | 2 |
| 3. | 2 | ПЗ | Работа со строками. Работа с данными типа множество. Файлы последовательного доступа. | 2 |
| 4. | 3 | ПЗ | Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. | 2 |
| 5. | 3 | ПЗ | Организация процедур. Организация функций. | 2 |
| 6. | 3 | ПЗ | Применение рекурсивных функций. Программирование модуля. | 2 |
| 7. | 4 | ПЗ | Создание библиотеки подпрограмм. Использование указателей для организации связанных списков. Изучение интегрированной среды разработчика. | 2 |
| 8. | 5 | ПЗ | Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. | 4 |
| 9. | 5 | ПЗ | События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. | 4 |
| 10. | 5 | ПЗ | Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. | 2 |
| 11. | 5 | ПЗ | Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения. | 2 |
| 12. | 5 | ПЗ | Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. | 2 |
| 13. | 5 | ПЗ | Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов. | 4 |
| | | | Общий объем, час | 32 |

5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы рабочим учебным планом не предусмотрены.

5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

Часы на самостоятельную работу учебным планом не предусмотрены.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные технологии обучения:

- работа с информацией, в том числе с использованием ресурсов сети Интернет;
- подготовка и реализация проектов (мультимедийных презентаций и пр.) по заранее заданной теме;
- исследование конкретной темы и оформление результатов в виде доклада с презентацией;
- работа с текстами учебника, дополнительной литературой;
- выполнение индивидуальных заданий.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
- обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.
- использование дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

| № раздела (темы) | Вид занятия (Л, ПЗ, С, ЛР) | Используемые интерактивные и активные образовательные технологии | Количество часов |
|------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Л | Лекция-дискуссия. | 2 |
| 2 | ПЗ | Работа малыми группами | 4 |
| 3 | ПЗ | Работа малыми группами | 4 |
| 4 | Л | Лекция-визуализация | 4 |

Практическая подготовка обучающихся

| № раздела (темы) | Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР) | Виды работ | Количество часов |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------|
| Тема 5.5 | ПР | Этапы разработки приложений | 2 |
| Тема 5.6 | ПР | Иерархия классов. | 4 |

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Типовые вопросы для устного опроса

1. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
2. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
3. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
4. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
5. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.

6. Развитие языков программирования.
7. Обзор языков программирования.
8. Области применения языков программирования.
9. Стандарты языков программирования.
10. Среда проектирования.
11. Компиляторы и интерпретаторы.
12. Жизненный цикл программы.
13. Программа. Программный продукт и его характеристики.
14. Основные этапы решения задач на компьютере.
15. Типы данных.
16. Простые типы данных.
17. Производные типы данных.
18. Структурированные типы данных
19. Операции и выражения.
20. Правила формирования и вычисления выражений.
21. Структура программы. Ввод и вывод данных.
22. Оператор присваивания. Составной оператор.
23. Условный оператор. Оператор выбора.
24. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.
25. Массивы. Двумерные массивы.
26. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.
27. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа
28. Общие сведения о подпрограммах.
29. Модульное программирование.
30. Указатели. Описание указателей.
31. История развития ООП.
32. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс
33. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм
34. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.
35. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события

Типовые задания в тестовой форме

1. Дан фрагмент линейного алгоритма.

a:=8

b:=6+3*a

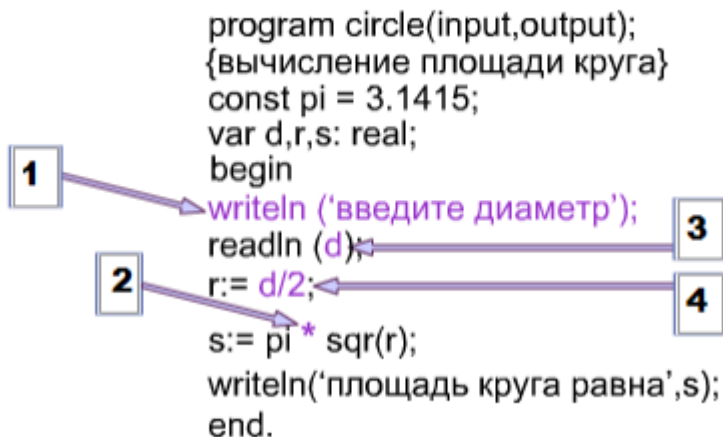
a:=b/3*a

Чему равно значение переменной *a* после его исполнения?

2. В результате выполнения кода какое значение примет переменная *i*

```
int i=2;    switch (i)    { case 1: i += 2; case 2: i *= 3; case 6: i /= 2;
default:    ;    }
```

3. Напишите по порядку наименования элементов программы:



4. В приведённом коде измените или добавьте один символ чтобы код напечатал 20 звёздочек - *.

```

int i, N = 20;
for(i = 0; i < N; i--)
  printf("*");

```

5. Напишите правильный вариант записи на языке C следующего условия: « x принадлежит диапазону [0;10)»

6. Определите структуру, которую имеет представленный алгоритм:

ввод значения x;
 ЕСЛИ $x \geq 0$, ТОГДА у присвоить x в квадрате, ИНАЧЕ у присвоить x в кубе;
 вывод значения у.

7. Допустим, в программе присутствует следующий код:

```

int i = 42;
int j = 80;
int* p1;
int* p2;
p1 = &i;
p2 = &j;
*p1 = *p2;
cout<<i<<" "<<j;

```

Что выведется на экран?

Типовые практические/ситуационные задачи для текущей аттестации

Ситуационная зада 1. Написать программу нахождения периметра прямоугольного треугольника по известным катетам a и b (a и b целые числа вводимые с клавиатуры)

Ситуационная зада 2. Ввести число, обозначающее размер одной фотографии в Мбайтах. Определить, сколько фотографий поместится на флэш-карту объёмом 2 Гбайта.

Ситуационная зада 3. найти площадь круга и длину окружности, если значение радиуса.
 $S = \pi R^2$, $L = 2 \pi R$. Составить алгоритм выполнения.

Ситуационная зада 4. Начав тренировки, лыжник в первый день пробежал 10 км. Каждый следующий день он увеличивал длину пробега на 10% от предыдущего дня. Определить в

какой день он пробежит больше 20 км, в какой день суммарный пробег за все дни превысит 100км.

Ситуационная зада 5. Составить программу, которая в зависимости от порядкового номера дня недели (1, 2, ..., 7) выводит на экран его название (понедельник, вторник, ..., воскресенье).

Для этого воспользуемся условным оператором.

7.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых контрольных вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Понятие алгоритма и программы. Способы записи алгоритмов.
2. Общая характеристика языков программирования и их классификация
3. Классификация типов данных
4. Операторы языка программирования Си. Простые операторы
5. Операторы языка программирования Си. Структурные операторы
6. Понятие о системе программирования. Трансляция программ
7. Основные конструкции языка программирования. Язык программирования
8. Си++. Структура программы
9. Язык программирования Си-Шарп (C#, или C++). Структура программы в C++/C#
10. Понятие величины. Оператор присваивания. Объявление переменных.
11. Линейные программы. Ввод и вывод данных в языке C++.
12. Организация ввода и вывода данных в программах на языке C++
13. Арифметические и логические операции в C++. Приоритет операций
14. Простые типы данных и операции над ними (C++)
15. Типы данных C++. Объявление и инициализация.
16. Разветвляющиеся алгоритмы и программы. Реализация в языке C++. Примеры.
17. Оператор выбора (варианта). Реализация в языках C++.
18. Циклические алгоритмы и программы. Реализация в языке C++
19. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции.
20. Реализация процедур и функций в языке C++.
21. Вызов метода. Соответствие формальных и фактических параметров.
22. Способы передачи параметров. Примеры
23. Функции с побочным эффектом. Перегрузка методов.
24. Массивы в Си# или C++. Ввод и вывод элементов одномерного и двумерного массива.
25. Типовые алгоритмы обработки массивов. Примеры.
26. Сортировка элементов массива.
27. Поиск элементов в массиве.
28. Переменные. Типы данных в паскале
29. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
30. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
31. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
32. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
33. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
34. Основные понятия ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
35. Указатели, примеры работы с ними.
36. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
37. Операторы условного и безусловного перехода.
38. Рекурсивные программы. Прямая и косвенная рекурсия
39. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств.

40. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат.
Управление объектом через свойства.

41. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.

42. Перегрузка методов

43. Тестирование и отладка приложения

44. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.

Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов

Типовые тестовые задания для промежуточной задачи (экзамен)

1. Запишите значение, которое примет переменная «x» после выполнения фрагмента программы, написанной на языке Pascal:

a:= 3+6*8;

b:= (a div 10) + 5;

a:=b mod 3;

2. Допустим, в программе присутствует следующий код:

```
int i = 42;
```

```
int j = 80;
```

```
int* p1;
```

```
int* p2;
```

```
p1 = &i;
```

```
p2 = &j;
```

```
*p1 = *p2;
```

```
cout<<i<<" "<<j;
```

Что выведется на экран?

3. Какое количество целых чисел может находиться в данном массиве:

```
var ch: array[4..16] of integer;?
```

4. Какой оператор устанавливает связь между именем файла в программе (файловой переменной) и физическим именем файла, принятым в ОС.

5. Как будет выглядеть инструкция ввода коэффициентов квадратного уравнения в переменные A, B, C таким образом, чтобы во время работы программы коэффициенты выводились в одной строке

Типовые ситуационные задачи для промежуточной задачи (экзамен)

Ситуационная зада 1. Имеются данные о количестве полных лет трех призеров спартакиады. Напишите программу, выбирающую и выводящую возраст самого младшего призера.

Ситуационная зада 2. Написать программу определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 20%, предоставляемой по воскресеньям. Ниже представлен рекомендуемый вид экрана программы во время ее работы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом). Вычисление стоимости разговора по телефону.

Введите исходные данные:

Длительность разговора (целое количество минут) —> 3

День недели (1 - понедельник, ... 7 — воскресенье) —> 6

Предоставляется скидка 20%.

Стоимость разговора: 5.52 руб.

Ситуационная зада 3. Даны три действительные числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых положительны, и в четвертую степень — отрицательные.

Критерии и шкала оценки промежуточной аттестации (экзамен)

| Оценка | Характеристики ответа обучающегося |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично | <ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой понятий по дисциплине; - правильно решил ситуационную задачу и прошел тестирование. |
| Хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой понятий по дисциплине; - правильно решил ситуационную задачу и прошел тестирование. |
| Удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; |
| | <ul style="list-style-type: none"> - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий по дисциплине; - с затруднениями решил ситуационную задачу и удовлетворительно справился с тестовыми заданиями. |
| Неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не решил ситуационную задачу и не прошел тестовые задания |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>
2. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>

3. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>

8.2. Дополнительная литература

1. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебник для вузов / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13146-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567153>
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебник 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/565504>



8.3. Программное обеспечение

- Microsoft Windows или Яндекс 360
- Microsoft Office Professional Plus 2019
- Google Chrome или Яндекс.Браузер
- Visual Studio/Visual Studio Code;

Периодические издания:

- Прикладная информатика : научно-информационный журнал / Издательство университет «Синергия». — 2006. — Москва, 2006-2025. — ISSN 1993-8314. - Текст : электронный. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11770.html>
- IT Expert : журнал «Экспресс Электроника» / Издательство ИТ Медиа. - 1993. - Санкт-Петербург, 2009-2022. - Текст электронный. URL: <https://www.iprbookshop.ru/38869.html>

8.4. Базы данных

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Образовательная платформа Юрайт - <http://urait.ru/>
3. Онлайн-курс «Цифровая грамотность» – <https://oiledu.ru/courses/ugntu/tsifrovaya-gramotnost.html>
4. Цифровой университет 2035 – <https://2035.university>
5. Образовательная платформа «Цифровой гражданин» – <https://it-gramota.ru/>

8.5. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система для программистов - <http://life-prog.ru>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
3. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - <https://akot.rosmintrud.ru/>
4. Поисковая система Яндекс- <https://www.yandex.ru/>
5. Поисковая система Google – <https://www.google.ru/>

8.6. Интернет-ресурсы

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Образовательная платформа Юрайт - <http://urait.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

– для проведения лекций, уроков – аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходный материал;

– для проведения всех видов практических занятий – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

– для текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

– для проведения практической подготовки – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

– для проведения индивидуальных и групповых консультаций – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

для организации самостоятельной работы – помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».