

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Молодчик А.В.

(приказ № 368 от «24» декабря 2024 г.)

Одобрено Ученым советом

(протокол № 5 от «24» декабря 2024 г.)

Согласовано Студенческой ассоциацией
(объединенным советом обучающихся)

Президент  Кожемякина Д.Д.

(протокол № 5 от «20» декабря 2024 г.)

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОСНОВАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для направления подготовки магистров

09.04.04 Информатика и вычислительная техника

для всех форм обучения

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Программа вступительного испытания для поступающих на направление подготовки 09.04.04 Информатика и вычислительная техника составлена на основе требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра (специалиста), определяемых действующими Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру бакалавра (специалиста) и проводятся с целью оценить знания основ информатики, а также знание основных свойств алгоритмов, знание программного принципа работы компьютера.

2. ПРАВИЛА И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание для поступающих на направление подготовки 09.04.04 Информатика и вычислительная техника регламентировано Правилами приема абитуриентов в образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский технологический университет".

Тестовое задание вступительного испытания по дисциплине Информационные технологии, являющейся профильной для магистерской программы.

Продолжительность вступительного испытания для поступающих на направление подготовки 09.04.04 Информатика и вычислительная техника составляет 90 минут. Экзамен считается сданным, если абитуриент набрал не менее 50 баллов за тест.

3. СТРУКТУРА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Каждое задание оценивается от 3 до 5 баллов. Итоговая оценка выставляется по 100- бальной шкале.

Тестовые задания состоят из 30 вопросов и имеют следующую структуру:

Задания первого типа – задания начального уровня сложности, которые проверяют знания основных правил и теоретических понятий.

Задания второго типа – заданий среднего уровня сложности, они проверяют практические умения выпускников.

4. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На экзамене по основам программирования абитуриент должен показать: знания основ программирования, а также знание основных свойств алгоритмов, операторов языка программирования, а также основных конструкций языков программирования.

Список тем:

Языки программирования

Развитие языков программирования. 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.

Типы данных

Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.

Операторы языка программирования

Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. 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

Процедуры и функции

Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия.

Программирование рекурсивных алгоритмов.

Структуризация в программировании

Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.

Модульное программирование

Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.

Основные конструкции языков программирования

Указатели.

Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)

История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.

Интегрированная среда разработчика.

Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.

Визуальное событийно-содержание учебного материала

Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Управляемое программирование. 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.

Разработка оконного приложения

Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.

Этапы разработки приложений

Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.

Иерархия

Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Двойнишников С.В. Основы программирования (язык C) : учебное пособие / Двойнишников С.В., Лысаков К.Ф.. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2018. — 157 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93475.htm>
2. Тракимус Ю.В. Основы программирования : учебное пособие / Тракимус Ю.В., Хиценко В.П.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4089-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98722.html>
3. Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / Шелудько В.М.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87461.html>
4. Макоха А.Н. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / Макоха А.Н., Шапошников А.В., Бережной В.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 418 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69397.html>

6. ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Последовательность действий, допустимых для исполнителя, - это

- 1) программа;
- 2) алгоритм;
- 3) команда;
- 4) система команд.

2. Графический способ описания алгоритма - это ...

- 1) программа;
- 2) блок-схема;
- 3) алгоритм;
- 4) словесно-пошаговая запись.

3. Тип, описывающий устройства объектов?

- 1) объект;
- 2) класс;
- 3) цикл;
- 4) массив.

4. Отдельное указание исполнителю - это ...

- 1) программа;
- 2) алгоритм;
- 3) команда;
- 4) приказ.

5. Что такое детерменируемость ?

- 1) окно будущей программы;
- 2) выражение логического типа;
- 3) сложный механизм, обеспечивающий высокую эффективную работу программиста;
- 4) при применении алгоритма к одним и тем же исходным данным должен получаться всегда один и тот же результат.

6. Программы, которые содержат команду повторения, называются ...

- 1) линейными;
- 2) разветвляющимися;
- 3) циклическими;
- 4) вспомогательными.

7. Искусственные языки записи алгоритмов для исполнения их на ЭВМ?

- 1) кодирование;
- 2) алгоритм;
- 3) программирование;
- 4) язык программирования.

8. Что такое условный оператор?

- 1) специальные конструкции языка, которые рассматриваются компилятором как образцы для создания других элементов программы;
- 2) программа, расширяющая возможности программного пакета;
- 3) оператор, который позволяет проверить некоторые условия и в зависимости от результатов проверки выполнить то или иное действие;
- 4) выражение имеющие одно из двух возможных значений.

9. Предназначено для создания и редактирования текста программы?

- 1) подпрограмма;
- 2) окно кода;
- 3) текстовый файл;
- 4) массив.

10. Каким, словом объявляется переменная?

- 1) const;
- 2) var;
- 3) begin;
- 4) end.

11. Завершающая модуль команда?

- 1) end;
- 2) begin;
- 3) if;
- 4) var.

12. Файл, не содержащий ни одного элемента, называется?

- 1) полным;
- 2) пустым;
- 3) не существующим;
- 4) не полным.

13. Файлы, расположенные на внешнем устройстве, называются?

- 1) текстовые файлы;
- 2) запись в файл;
- 3) физическими файлами;
- 4) тип данных.

14. Как обозначается компонент "рисунок"?

- 1) Bevet;
- 2) Shape;
- 3) Image;

4) Splitter.

15. Программа, расширяющая возможности программного пакета?

- 1) процедура;
- 2) встраиваемый модуль;
- 3) функция;
- 4) анимация.

16. Что означает Width?

- 1) иконка;
- 2) шрифт;
- 3) вид границы;
- 4) ширина формы.

17. Совокупность всех команд, которые может выполнить конкретный исполнитель - это

...

- 1) система программ;
- 2) система алгоритмов;
- 3) система команд;
- 4) система задач.

18. Программы, в которых команды выполняются последовательно друг за другом, называются ...

- 1) линейными;
- 2) разветвляющимися;
- 3) циклическими;
- 4) вспомогательными.

19. Языками программирования являются следующие:

- 1) Excel;
- 2) Basic;
- 3) Access;
- 4) Supercalc;
- 5) Pascal.

20. Язык программирования образуют три составляющие:

- 1) алфавит, орфография, диалектика;
- 2) алфавит, синтаксис, семантика;
- 3) переменные, процедуры, функции;
- 4) модули, описания, реализация;
- 5) буквы, слова, предложения.

21. Языки программирования высокого уровня являются:

- 1) набором нулей и единиц;
- 2) ограниченными по объему информации;
- 3) машинно-зависимыми;
- 4) машинно-независимыми;
- 5) языками программирования, разработанными для быстроты и удобства.

22. Синтаксис языка программирования - это:

- 1) набор правил расстановки знаков препинания;
- 2) система правил, определяющая допустимые конструкции языка;
- 3) интерпретация отдельных языковых конструкций языка;
- 4) фиксированный набор основных символов, допускаемых для составления;
- 5) совокупность действующих в языке закономерностей, регулирующих построение.

23. Язык программирования - это:

- 1) набор слов для написания программы;
- 2) определенная последовательность бит;
- 3) специально созданная система обозначений слов, букв, чисел;
- 4) это средство общения между человеком и компьютером;
- 5) совокупность символов, правил образования и истолкования конструкций.

24. Способность алгоритма давать правильные результаты решения задачи при различных исходных данных:

- 1) понятность;
- 2) определенность;
- 3) дискретность;
- 4) массовость;
- 5) корректность.

25. Свойство алгоритма, обеспечивающее прекращение за конечное число шагов с определенным ответом на поставленную задачу:

- 1) понятность;
- 2) детерминированность;
- 3) дискретность;
- 4) результативность;
- 5) эффективность.

26. Свойство алгоритма, обеспечивающее решение не одной задачи, а целого класса задач этого типа:

- 1) понятность;
- 2) определенность;
- 3) дискретность;
- 4) массовость;
- 5) результативность.

27. Драйвер - это

- 1) устройство длительного хранения информации;
- 2) программа, управляющая конкретным внешним устройством;
- 3) устройство ввода;
- 4) устройство, позволяющее подсоединить к компьютеру новое внешнее устройство;
- 5) устройство вывода.

28. В прикладное программное обеспечение входят:

- 1) языки программирования;
- 2) операционные системы;
- 3) диалоговая оболочка;
- 4) совокупность всех программ, установленных на компьютере;
- 5) текстовые редакторы.

29. "Программа, хранящаяся во внешней памяти, после вызова на выполнение попадает в и обрабатывается". Вместо многоточия вставить соответствующие высказывания:

- 1) устройство ввода; процессором;
- 2) процессор; регистрами процессора;
- 3) процессор; процессором;
- 4) оперативная память; процессором;
- 5) файл; процессором.

30. Конечное значение переменной X в результате выполнения следующих действий:

X:=2; Y:=0; X:=(Y+X)*5-2+X будет равно:

- 1) 0;

- 2) 2;
- 3) 8;
- 4) 10.

Ответы

1.	2
2.	2
3.	2
4.	3
5.	4
6.	3
7.	4
8.	3
9.	2
10.	2
11.	1
12.	2
13.	3
14.	3
15.	2
16.	4
17.	3
18.	1
19.	2,5
20.	3
21.	4
22.	2
23.	2
24.	4
25.	3
26.	5
27.	2
28.	5
29.	4
30.	4