

Министерство просвещения РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Шадринский государственный педагогический университет»
Институт информационных технологий, точных и естественных наук
Кафедра программирования и автоматизации бизнес-процессов

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. ректора ФГБОУ ВО

«Шадринский государственный
педагогический университет»



А.Р. Дзиов

« 27 » октября 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
по ПРОГРАММИРОВАНИЮ

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»)
44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профили «Технология. Второй
профиль по выбору (Робототехника, ИЗО, Экономика)»
уровень высшего образования – бакалавриат

квалификация – бакалавр

Шадринск, 2022



1. ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ АБИТУРИЕНТОВ

Абитуриенты должны:

знать/уметь:

- роль и места информатики в системе научных дисциплин, ее роль в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- представление о современной информационной научной картине мира и владение основами теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий информатики;
- формализовывать получение информации из различных источников;
- создавать математические модели, выделять, описывать и объяснять существенные признаки моделируемых объектов и явлений;
- создавать алгоритмы решения задач в виде формализованного словесного описания и блок-схем;
- разрабатывать алгоритмы на распространенных языках программирования;
- владеть компьютерным инструментарием разработки программ;

2. СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вид вступительного испытания – тест. Количество вопросов – 20. Время на выполнение теста – 30 минут.

Тестовые задания предполагают выбор правильного ответа из предложенных, установить соответствие или правильную последовательность.

Баллы за вступительное испытание начисляются в соответствии с количеством правильных ответов в тесте. Максимальное количество баллов – 100. Минимальное количество баллов, при котором вступительное испытание считается пройденным успешно, равно 44.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модели и моделирование. Типы моделей. Категорирование моделей по различным основаниям.

Информационные модели. Анализ предметной области при построении информационной модели. Этапы построения информационных моделей.

Алгоритмы и их свойства. Формы представления алгоритмов. Формальное и неформальное описание алгоритма. Блок-схемы. Базовые алгоритмические структуры. Этапы решения задач с использованием компьютера

Математическая логика. Алгебра логики. Логические высказывания. Таблицы истинности. Логические элементы. Логические операции и выражения.

Системы счисления. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Алгоритмы преобразование чисел между различными позиционными системами счисления. Алгоритмы быстрого преобразование чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной, между двоичной и десятичной системами счисления.

Компьютерный инструментарий разработки программ. Текстовые редакторы. Компиляторы и интерпретаторы. Отладчики. Интегрированные среды разработки.

Языки программирования. Типы языков программирования. Области применения.



Языки программирования низкого и высокого уровня. Основные парадигмы программирования: структурное, объектно-ориентированное, функциональное, логическое программирование.

Алгоритмические конструкции. Линейное исполнение, переходы. Операторы ветвления и выбора. Циклы со счетчиком, полного перебора, с предусловием, с постусловием. Определение и вызов функций/процедур, макрокоманд. Передача параметров в функции по значению и по ссылке. Лямбда-функции. Модули, определение и подключение модулей, принципы формирования содержимого модулей.

Типы данных. Понятие типа данных. Дихотомия типов данных и переменных. Простые и структурные типы. Статические и динамические типы. Пользовательские типы данных. Числовые, символьные, логические, перечислимые типы, типы поддиапазонов. Строковые типы. Массивы. Структуры/записи, объединения. Множества. Указатели и ссылочные типы данных. Файловые типы. Классы и объекты.

4. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

1. Язык программирования Си является:

- а) структурным;
- б) функциональным;
- в) объектно-ориентированным;
- г) логическим.

2. Функция от процедуры отличается:

- а) количеством передаваемых параметров;
- б) возвращаемым результатом;
- в) продолжительностью исполнения;
- г) типом передаваемых параметров.

3. Компилятором называется:

- а) программа, переводящая текст, написанный на языке программирования, в набор машинных кодов;
- б) программа, выполняющая построчный анализ, обработку и выполнение исходного кода программы;
- в) функциональный язык программирования;
- г) средство подготовки текстов программ.

4. Следующая программа на языке программирования Pascal выведет

```
begin  
writeln((10 div 4) mod 2);  
end.
```

- а) 4;
- б) 2;
- в) 0.
- г) ошибку времени выполнения

5. Следующая программа на языке программирования Си выведет

```
#include <stdio.h>  
int main(){  
  printf("%d",(10/4)*2);  
  return 0.  
}
```

- а) 4;
- б) 5;
- в) 0;
- г) 10.

6. Подготовка текста программы производится с помощью

- а) отладчика;
- б) текстового редактора;
- в) текстового процессора;
- г) компилятора.

7. Класс является

- а) модулем;
- б) оператором;



в) переменной;

г) типом данных.

8. Результат логической операции ИЛИ истинен тогда и только тогда, когда:

- а) когда хотя-бы один из операндов истинен;
- б) когда хотя-бы один из операндов ложен;
- в) когда оба операнда истинны;
- г) когда оба операнда ложны.

9. Тело цикла с постусловием

- а) может не выполняться ни разу;
- б) выполнится минимум один раз;
- в) выполнится минимум два раза;
- г) выполнится минимум три раза.

10. При рекурсивном вызове функции локальные переменные

- а) находятся в одной и той-же области локальной памяти;
- б) находятся в разных областях локальной памяти;
- в) находятся в одной и той-же области глобальной памяти;
- г) находятся в разных областях глобальной памяти.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Абрамов, С.А. Задачи по программированию / С.А. Абрамов, Г.Г. Гнездилова, Е.Н. Капустина, М.И. Селюн. - М. : Наука, 1988. - 224 с.

2 Алексеев, Е. Программирование на Free Pascal и Lazarus : курс / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 552 с. : ил. ;

3 Брайан Керниган, Деннис Ритчи. Язык программирования С. – Москва: [Вильямс](#), 2015. – 304 с.

4 Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах : учебное пособие : [12+] / Т. Ю. Грацианова. – 6-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 373 с. : ил., табл., граф. – (ВМК МГУ – школе).

5 Долгов, А. И. Алгоритмизация прикладных задач : учебное пособие : [16+] / А. И. Долгов. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 136 с.

6 Задачи по программированию : [12+] / С. М. Окулов, Т. В. Ашихмина, Н. А. Бушмелева и др. ; под ред. С. М. Окулова. – 4-е изд., испр., эл. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 826 с. : ил., табл., схем., граф.

7 Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы : учебное пособие : [12+] / Д. М. Златопольский. – 4-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. : ил.

8 Зыков, С. В. Введение в теорию программирования: объектно-ориентированный подход : [12+] / С. В. Зыков. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 189 с. : схем.

9 Колокольникова, А. И. Практикум по информатике: основы алгоритмизации и программирования : [16+] / А. И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл.

10 Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие : [12+] / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил.

11 Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 169 с. : схем.



12 Прата, С. Язык программирования С++ / Лекции и упражнения. Учебник: Пер. с англ. / Стивен Прата – К.: ДиаСофт, 2001. - 656 с.

13 Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 675 с.

14 Слинкин, Д.А. Основы программирования на Турбо-паскале [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / Д. А. Слинкин. - Шадринск : ШГПИ, 2003. - 217 с.

15 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 137 с.

16 Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 219 с.