

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
информатики и кибернетики

 А.В.Куприянов

“ 12 ” 2024 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
« ИНФОРМАТИКА »

Самара 2024

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительных испытаний по информатике предназначена для поступающих на первый курс Самарского университета и соответствует программе единого государственного экзамена по дисциплине «Информатика». Это обеспечивает равные требования к поступающим как по результатам ЕГЭ, так и по результатам вступительных испытаний, проводимых Самарским университетом.

Темы программы соответствуют кодификатору ЕГЭ по информатике. Вступительные испытания проводятся в форме тестирования по контрольно-измерительным материалам, разработанным кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики, института информатики и кибернетики. При проведении вступительных испытаний применяются однотипные задания и единые методы оценки качества выполнения заданий.

Задания вступительного испытания направлены на выявление уровня теоретических знаний о процессах сбора, обработки и передачи информации об устройстве и принципах работы персонального компьютера, умения решать задачи из области информатики, а также умения анализировать и создавать программы на алгоритмическом языке или на одном из языков программирования.

ТЕМЫ ПРОГРАММЫ

1. Системы счисления.

- 1.1. Позиционные и непозиционные системы счисления. Состав числа.
- 1.2. Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Перевод систем счисления.

2. Информация.

- 2.1. Единицы и методы измерения информации.
- 2.2. Алфавитный подход к измерению информации.
- 2.3. Содержательный (вероятностный) подход к измерению информации.

3. Алгебра логики.

- 3.1. Основные функции алгебры логики.
- 3.2. Представление логических функций математическими выражениями.
- 3.3. Построение таблиц истинности.
- 3.4. Логические элементы и логические схемы.
- 3.5. Построение логических схем.

4. Информационные технологии.

- 4.1. Моделирование и компьютерный эксперимент.
- 4.2. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).
- 4.3. Работа с графами.
- 4.4. Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля, главный ключ.
- 4.5. Технологии поиска и хранения информации. Базы данных.
- 4.6. Файловая система организации данных.
- 4.7. Технология обработки информации в электронных таблицах.
- 4.8. Абсолютная и относительная адресация.
- 4.9. Копирование формул в электронных таблицах.

5. Алгоритмизация.

- 5.1. Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации.
- 5.2. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.
- 5.3. Выполнение и анализ простых алгоритмов – линейный алгоритм.
- 5.4. Алгоритмические конструкции – разветвляющие алгоритмы.

6. Основы программирования.

- 6.1. Типы данных.
- 6.2. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной. Идентификатор. Инициализация.
- 6.3. Линейная конструкция. Написание кода программы и отладка.
- 6.4. Условная конструкция. Оператор сравнения полный и неполный.
- 6.5. Оператор выбора.
- 6.6. Циклическая конструкция - циклы.
- 6.7. Массивы в программировании. Алгоритм обработки одномерных и двумерных массивов.
- 6.8. Функции.

7. Компьютерные сети.

- 7.1. Классификация и принципы построения компьютерных сетей.
- 7.2. Типы, устройство и стандарты кабелей.
- 7.3. Адресация в IP-сетях (IP – адресация).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информатика. Базовый курс / Симонович С.В. и др. - СПб., 2012.
2. Куртер Дж., Маркви А. Microsoft Office 2000: учебный курс – СПб: Питер, 2000. – 640 с.

3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учебн. пособие для студ. пед. вузов. -М.: Изд. центр "Академия", 2000- 816 с.
4. Рычков В., Дьяконов В., Новиков Ю. Компьютер для студента. Самоучитель – СПб.: Питер, 2001 – 592 с.
5. Рычков В. Самоучитель Excel 2008. -СПб.: Питер, 2000- 336 с.
6. Дасгупта, С. Алгоритмы / С. Дасгупта, Х. Пападимитриу, У. Вазирани. – М.: МЦНМО, 2014. – 320 с.
7. Окулов, С. М. Основы программирования / С.М. Окулов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 424 с. 151
8. Королев, Л. Информатика. Введение в компьютерные науки / Л. Королев, А. И. Миков. – М.: Высшая школа, 2003. – 342 с Седжвик, Р. Алгоритмы на C++. Фундаментальные алгоритмы и структуры данных / Р. Седжвик. – М.: Вильямс, 2011. – 1056 с.
9. Страуструп, Б. Дизайн и эволюция C++ / Б. Страуструп. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 446 с.
10. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы. СПб.; М.; Нижний Новгород: Питер: Питер-пресс, 2007. 957 с. (гриф Минобразования России; 44 экземпляра).
11. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы сетей передачи данных. М.: ИНТУИТ.ру, 2005. 172 с. (гриф Минобразования России; 41 экземпляр).
12. Шилдт, Г. C++: базовый курс / Г. Шилдт. – М.: Вильямс, 2012. – 624 с.
13. Липачев, Е.К., Технология программирования. Базовые конструкции C/C++: Учебно-справочное пособие. Казань: Казан. Ун-т., 2012. – 142 с.
14. Угринович, Н.Д. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. /– М.: 2017. – 288 с. 5-е изд.
15. Основы современных компьютерных технологий. Под ред. Хомоненко А.Д. Корона- принт, СПб 1998.
16. Страуструп, Б. Язык программирования C++ / Б. Страуструп. – М: Бином, 2014 –1136 с.

17. Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. Алгоритмы: построение и анализ. / М. : Вильямс, 2014. 1328 с.
18. Липпман С., Лажоие Ж. Язык программирования С++. Полное руководство / Издательство "ДМК Пресс", 2006-1105 с.
19. Макконнелл, С. Совершенный код Текст / С. Макконнелл. СПб.: БХВ, 2017-896 с
20. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1. Основные алгоритмы. / М. Изд. дом Вильямс, 2006-720 с
21. Лутц, М. Изучаем Python : учебник / пер. с англ. / М. Лутц. 4е издание СПб. : СимволПлюс, 2011-1280 с