

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информатики и кибернетики  
А.В. Куприянов  
«22» 11 2025 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Самара 2025

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Программа вступительных испытаний по информационным технологиям предназначена для поступающих на первый курс Самарского университета и соответствует программе единого государственного экзамена по дисциплине «Информационные технологии». 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 программных систем 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.
  - 2.4. Текстовая информация. Кодирование, декодирование текстовой информации.
  - 2.5. Графическая информация. Кодирование, декодирование графической информации.
  - 2.6. Скорость передачи данных.
  - 2.7. Комбинаторика.
3. Алгебра логики.
  - 3.1. Основные функции алгебры логики. Формы отображения основных логических функций.
  - 3.2. Представление логических функций математическими выражениями.
  - 3.3. Таблица истинности. 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.
- 4.10. Графическое представление данных (диаграммы). Анализ диаграмм в электронных таблицах.
- 4.11. Архитектура компьютера.
- 4.12. Поиск информации в сети интернет. Круги Эйлера.
5. Алгоритмизация.
  - 5.1. Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации.
  - 5.2. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.
  - 5.3. Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд.
  - 5.4. Выполнение и анализ простых алгоритмов.
  - 5.5. Алгоритмические конструкции.
  - 5.6. Построение алгоритмов для исполнителей.
6. Основы программирования.
  - 6.1. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной. Идентификатор. Инициализация.
  - 6.2. Типы данных.
  - 6.3. Линейная конструкция. Написание и отладка программ.
  - 6.4. Условные конструкции. Полная и не полная условная конструкция.
  - 6.5. Циклическая конструкция. Цикл с заданным числом повторов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Вложенные циклы.
  - 6.6. Массивы в программировании. Базовые алгоритмы работы с массивами - заполнение, считывание, поиск, сортировка, обработка.

6.7. Алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов.

6.8. Подпрограммы (функции). Рекурсивные алгоритмы.

7. Компьютерные сети.

7.1. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Классификация и принципы построения компьютерных сетей.

7.2. Типы, устройство и стандарты кабелей.

7.3. Технологии локальных сетей.

7.4. Адресация в IP-сетях (IP — адресация).

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информатика. 11 класс. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 264 с. ISBN:978-5-9963-3999-2.
2. Информатика. 11 класс. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Ч. 1: М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9963-5490-2.
3. Информатика. 11 класс. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Ч. 2: М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9963-5491-9.
4. Информатика. 11 класс. Босова Л. Л., Босова А. Ю. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 240 с. ISBN:978-5-9963-5413-1.
5. Информатика. 11 класс. Калинин И. А., Самылкина Н. Н. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. - 488 с. ISBN:978-5-9963-5894-8.
6. ЕГЭ-2024. Информатика. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов под редакцией Крылова С.С., Чуркиной Т.Е. М.: Издательство "Национальное образование", 2023. - 296 с. ISBN:978-5-4454-1695-0
7. ЕГЭ. Информатика. Большой сборник тематических заданий. Ушаков Д.М. М.: Издательство АСТ, 2023. - 368 с. ISBN:978-5-17-153689-3
8. Информатика. ЕГЭ. Полный курс подготовки в условиях ограниченного времени. Самылкина Н.Н., Сидельников В.В., Соболева В.В. М.: Издательство "Эксмо", 2024. - 384 с. ISBN:978-5-04-166710-8
9. Python для начинающих. Теория и практика. Эрик Мэтиз СПб.: Питер, 2022. - 512 с. ISBN:978-5-4461-1753-6
10. Программирование на Python в примерах и задачах. Васильев А.Н. М.: Эксмо, 2021. - 432 с. ISBN:978-5-699-91243-5
11. Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. Алгоритмы: построение и анализ. / М. : Вильямс, 2014. 1328 с.
12. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1. Основные алгоритмы. / М. Изд. дом Вильямс, 2006-720 с
13. Лутц, М. Изучаем Python : учебник / пер. с англ. / М. Лутц. 4е издание Спб. : СимволПлюс, 2011-1280 с.