

Согласовано
Советом факультета математики
и компьютерных наук

(протокол от «20» октября 2021 г. № 2)



Утверждаю
Председатель приемной комиссии
ФГБОУ ВО «СОГУ»

А.У.Огоев

2021 г.

ПРОГРАММА
общеобразовательных вступительных испытаний
при приеме на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета
в 2022 году

ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Составитель: Воронцова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ

1. Раздел Кодирование информации

- 1.1. Алфавитный подход к представлению и измерению информации. Количество и объём информации
- 1.2. Кодирование разного вида информации: текста, графики и звука
- 1.3. Способы кодирования: равномерный и неравномерный код
- 1.4. Кодирование чисел: переводы и арифметика в системах счисления

2. Раздел Основы математической логики

- 2.1. Высказывания, логические операции, таблицы истинности
- 2.2. Законы логики, упрощение и разбор формул логики

3. Раздел Информационные технологии

- 3.1. Технологии хранения и обработки информации в базах данных
- 3.2. Технологии и обработка числовой информации в электронных таблицах
- 3.3. Информационное моделирование: представление и считывание данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)

4. Раздел Алгоритмизация и программирование

- 4.1. Алгоритмы и их свойства
- 4.2. Способы записи алгоритмов
- 4.3. Формальное исполнение алгоритма
- 4.4. Анализ результатов исполнения алгоритма
- 4.5. Вычисление рекуррентных выражений
- 4.6. Построение и анализ стратегий (задачи динамического программирования)
- 4.7. Основные конструкции языка программирования
- 4.8. Реализация алгоритмов обработки символьной информации
- 4.9. Реализация и анализ алгоритмов обработки целочисленной информации

II. Список рекомендуемой литературы

1. Любые учебники по информатике для учащихся 7–11-х классов, входящие в ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
2. Крылов С.С., Чуркина Т.Е.: ЕГЭ 2022 Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов ФИПИ. Издательство: Национальное образование, 2021 г. 256 с.

3. Лещинер В.Р.: ЕГЭ 2022 Информатика. Готовимся к итоговой аттестации. Издательство: Интеллект-Центр, 2022 г. 240 с.
4. <https://inf-ege.sdamgia.ru/> – тысячи заданий с решениями для подготовки к ЕГЭ по всем предметам. Система тестов для подготовки и самоподготовки к ЕГЭ.
5. <https://fipi.ru/> – сайт Федерального института педагогических измерений.

III. Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 100 баллов.

Минимальное количество баллов – 44 балла.

Экзаменационная работа состоит из 18 заданий, выполняемых на компьютере. На выполнение всех заданий отводится 2 часа (120 минут).

Задания проверяют знания следующих разделов информатики: кодирование информации, системы счисления, основы математической логики, моделирование, информационные технологии, алгоритмизация и программирование.

Все задания поделены на три уровня сложности:

- базовый уровень: простые задачи (от 2 до 3 баллов)
- повышенный уровень: задачи средней сложности (от 4 до 8 баллов)
- высокий уровень сложности (от 5 до 14 и от 5 до 16 баллов).

Первые 16 заданий относятся к базовому уровню (задачи 1–6) и повышенному уровню (задачи 7–16) сложности.

Ответы к заданиям базового и повышенного уровней записываются в виде числа или последовательности цифр. Любая задача этой части имеет свои баллы в зависимости от сложности решения задачи – расчёты, переборные варианты, использование информационных и вычислительных средств). Количество баллов назначено индивидуально для каждой задачи. За верный ответ начисляются указанные баллы. В случае неправильного ответа будет выставлено 0 баллов за задачу. Задания 6 и 14 выполняются с использованием прилагаемых файлов: для выполнения задания необходимо будет скачать файл по ссылке в описании задания и выполнить расчёты согласно условию задачи.

Последние две задачи (17 и 18) относятся к повышенному уровню сложности. Ответы к задачам высокого уровня сложности требуют развёрнутого решения.

Задача 17 – задача на стратегии (задачи динамического программирования): максимальное количество баллов 14. За верную стратегию, обоснованную и работающую в представленном классе задач, будет начислено 14 баллов. Если приведено частичное решение: верно указан выигрывающий игрок, но не верно обоснована стратегия; стратегия работает только в частных случаях – будет начислено не более 10 баллов. За неверное решение, содержащее верный ход рассуждений или верный подход к решению, будет начислено не более 5 баллов.

Задача 18 – задача на написание эффективного кода решения задачи на языке программирования: максимальное количество баллов 16. Максимальная оценка за правильную (не содержащую синтаксических ошибок и дающую правильный ответ при любых допустимых входных данных) программу, эффективную по времени и по памяти, — 16 баллов. Максимальная оценка за правильную программу, эффективную только по времени — 10 баллов. Максимальная оценка за правильную программу, не удовлетворяющую требованиям эффективности, — 5 баллов.

Экзаменационная работа выполняется с помощью специализированного программного обеспечения, предназначенного для проведения экзамена в компьютерной форме. При выполнении заданий на протяжении всего экзамена должны быть доступны редактор электронных таблиц, системы программирования. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.