

Согласовано
советом факультета математики
и компьютерных наук

(протокол от «19» 01 2024 г. № 5)



А.У. Огоев

2024 г.

ПРОГРАММА

по общеобразовательным вступительным испытаниям
при приеме на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета
в 2024 году

ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Составитель: старший преподаватель кафедры
прикладной математики и информатики
Воронцова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы

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

4. Раздел Алгоритмизация и программирование

- 4.1. Формальное исполнение алгоритма
- 4.2. Анализ результатов исполнения алгоритма
- 4.3. Вычисление рекуррентных выражений
- 4.4. Построение и анализ стратегий (задачи динамического программирования)
- 4.5. Основные конструкции языка программирования
- 4.6. 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 2023 Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. Издательство: Национальное образование, 2023 г.
3. Лещинер В.Р.: Информатика ЕГЭ 2023. Издательство: Экзамен. 2023 г.
4. <https://inf-ege.sdangia.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.

Минимальное количество проходных баллов – 44.

Приоритетность вступительного испытания – 2.

Экзаменационная работа состоит из 12 заданий, выполняемых на компьютере. На выполнение всех заданий отводится 3 часа (180 минут).

Все задания поделены на три уровня сложности:

- базовый уровень: простые задачи (5 баллов за задачу)
- повышенный уровень: задачи средней сложности (15 баллов за задачу)
- высокий уровень сложности (25 баллов за задачу).

Задачи с 1 по 9 относятся к базовому уровню сложности. Ответы к этим заданиям записываются в виде числа. За верный ответ начисляется 5 баллов за задание. В случае неправильного ответа будет выставлено 0 баллов. Задание 8 выполняется с использованием прилагаемых файлов: для выполнения задания необходимо будет скачать файл по ссылке в описании задания и выполнить расчёты согласно условию задачи.

Задания с 10 по 11 относятся к повышенному уровню сложности. Задача 10 требует написания программного кода, его реализации и выписывания ответа в виде набора чисел. За верный ответ начисляется 15 баллов за задание. В случае неправильного ответа будет выставлено 0 баллов. Задача 11 – задача на стратегии (задача динамического программирования). Задачу можно решать аналитическими рассуждениями – письменно или устно, а также посредством программного кода. В качестве ответа необходимо будет вписать набор чисел. За верный ответ начисляется 15 баллов. В случае неправильного ответа будет выставлено 0 баллов.

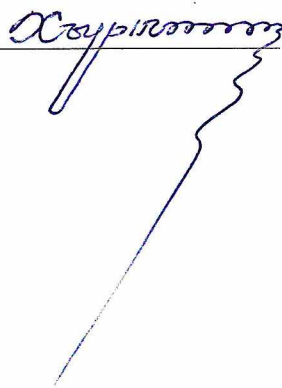
Для задач, требующих ответа в виде числа или набора чисел, обращайте внимание на формат ответа! В случае правильного решения, но неправильного формата ответа, например, в неверных единицах измерения вычислено число, используются неправильные разделители или в неправильной последовательности вписан набор чисел, будет начислено 0 баллов за задание!

Задача 12 – задача на написание эффективного кода решения задачи на языке программирования: максимальное количество баллов 25. Максимальная оценка за правильную (не содержащую синтаксических ошибок и дающую правильный ответ при любых допустимых входных данных) программу, эффективную по времени и по памяти, — 25 баллов. Максимальная оценка за правильную программу, эффективную только по времени — 10 баллов. Максимальная оценка за правильную программу, не удовлетворяющую требованиям эффективности, — 5 баллов. Критерии эффективности — время работы и допустимый размер памяти — указываются в каждой конкретной задаче.

Экзаменационная работа выполняется с помощью специализированного программного обеспечения, предназначенного для проведения экзамена в компьютерной форме. При выполнении заданий на протяжении всего экзамена могут быть доступны редактор электронных таблиц, среды программирования, калькулятор, текстовый и графический редакторы. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Не допускается использование посторонних интернет-ресурсов (за исключением онлайн компиляторов языков программирования, чьи среды могут отсутствовать на компьютере). В случае нарушения этого требования работа будет незамедлительно аннулирована.

« 19 » 01 2024 г.

Декан факультета математики и компьютерных наук

 Кулаев Р.Ч.