

РУБЦОВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА»

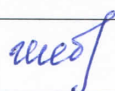
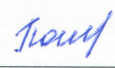


УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора РИИ АлтГТУ

А.В. Шашок

«25» 05 2022 г.

**Программа вступительного испытания
ПО ИНФОРМАТИКЕ В ИНЖЕНЕРНОМ ДЕЛЕ**

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	к.ф.-м.н., доцент кафедры «Прикладная математика»	А.С. Шевченко		25.05.22
Разработал	к.ф.-м.н., доцент кафедры «Прикладная математика»	Л.А. Попова		25.05.22
Согласовал	Зам. директора по УР	А.В. Шашок		25.05.22
	Ответственный секретарь ПК РИИ АлтГТУ	Д.В. Ремизов		25.05.2022

Рубцовск, 2022

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа применяется при проведении вступительного испытания по информатике в инженерном деле для поступающих в РИИ АлтГТУ на программы бакалавриата.

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

2. ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Вступительное испытание по информатике в инженерном деле проводится в письменной форме, продолжительность – 3 часа (180 минут).

Каждый билет содержит 19 заданий.

Ответы к заданиям 1-17, 19 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр. Задание 18 требует развернутого решения.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Задания в билете оцениваются в зависимости от сложности. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются, максимальное количество баллов – 100.

В таблице 1 представлена система оценивания заданий.

Таблица 1 - Соответствие между первичными и итоговыми баллами

№ задания	1-7, 12	8-11, 13	14,16-17	15	18-19
баллы	4	5	6	7	9

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приёма на обучение в АлтГТУ.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Раздел 1. Информация и информационные процессы

1 Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Свойства информации.

2 Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

3 Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

4 Анализ информационных моделей. Поиск путей в графе.

Раздел 2. Кодирование информации

1 Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

2 Алфавитный подход к оценке количества информации.

3 Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Арифметические операции.

4 Перевод целых чисел их десятичной системы счисления в другую систему счисления. Перевод из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления.

5 Кодирование текстов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации.

Раздел 3. Логические основы компьютера

1 Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

- 2 Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.
- 3 Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.
- 4 Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений

Раздел 4. Компьютерные сети

- 1 Сеть Интернет.
- 2 Набор протоколов TCP/IP.
- 3 Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Задача на восстановление ip-адреса. Задача на подсчет количества адресов в сети. Задача на определение адреса сети. Задача на определение маски.
- 4 Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Задачи на восстановление url.

Раздел 5. Алгоритмизация и программирование

- 1 Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов.
- 2 Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.
- 3 Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.
- 4 Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Анализ алгоритмов с ветвлениями.
- 5 Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Анализ алгоритмов с циклами.
- 6 Процедуры. Функции.
- 7 Рекурсия. Анализ рекурсивных функций.
- 8 Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.
- 9 Символьные строки. Операции со строками.

Раздел 6. База данных. Файловая система

- 1 Обработка числовой информации в электронных таблицах.
- 2 Определение данных по одной таблице.
- 3 Определение данных по нескольким таблицам.
- 4 Решение задач на родственные отношения: братья и сестра, дяди и тети, племянники и племянницы, дедушки и бабушки, внуки и внучки.

5. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

- 1 Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ: [12+] / Е. Вовк, Н. В. Глинка, Т. Ю. Грацианова, О. Р. Лапоница ; под ред. Е. Т. Вовк. – 4-е изд., перераб. и доп. (эл.). – Москва: Лаборатория знаний, 2018. – 357 с.
- 2 Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах : учебное пособие : [12+] / Т. Ю. Грацианова. – 6-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 373 с.
- 3 Лавров, Д. Н. Информатика. 10-й класс: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ: [16+] / Д. Н. Лавров; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2018. – 56 с.
- 4 Лавров, Д. Н. Информатика. 11-й класс: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ : [16+] / Д. Н. Лавров ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – 2-е изд., доп. и перераб. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2018. – 280 с.
- 5 Поляков К.Ю. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.2: /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. – 352 с.
- 6 Поляков К.Ю. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.1: /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. – 352 с.
- 7 Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: в 2 частях. Ч.1: /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 240 с.
- 8 Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: в 2

частях. Ч.2: /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 304 с.

9 Поляков, К. Ю.: Программирование. Python. C++. Часть 1 [Текст]: Учебное пособие / К.Ю. Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.

10 Поляков, К. Ю.: Программирование. Python. C++. Часть 2 [Текст]: Учебное пособие / К.Ю. Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 176 с.

11 Поляков, К. Ю.: Программирование. Python. C++. Часть 3 [Текст]: Учебное пособие / К.Ю. Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 208 с.