

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет нефти и
газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губки-
на»**

ПРОГРАММА

**вступительного экзамена по информатике и ИКТ
для поступающих
на 1–ый курс РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
в 2021 году**

Москва 2020 г.

Содержание

Программа вступительного экзамена полностью соответствует программе единого государственного экзамена по информатике 2018-2019 гг.

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

- 1.1 Информация и ее кодирование
- 1.2 Виды информационных процессов.
- 1.3 Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.
- 1.4 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.
- 1.5 Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи.
- 1.6 Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.
- 1.7 Моделирование.
- 1.8 Описание (модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.
- 1.9 Математические модели.
- 1.10 Системы счисления.
- 1.11 Позиционные системы счисления.
- 1.12 Арифметические операции в двоичной системе счисления.
- 1.13 Логика и алгоритмы.

- 1.14 Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.
- 1.15 Цепочки (конечные последовательности, деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.
- 1.16 Выигрышные стратегии.
- 1.17 Сложность вычисления; проблемы перебора.
- 1.18 Кодирование с исправлением ошибок.
- 1.19 Сортировка.
- 1.20 Элементы теории алгоритмов.
- 1.21 Формирование понятия алгоритма.
- 1.22 Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей.
- 1.23 Построение алгоритмов и практические вычисления.
- 1.24 Языки программирования.
- 1.25 Типы данных.
- 1.26 Основные конструкции языка программирования. Система программирования.
- 1.27 Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подпрограммы.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

- 2.1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.
- 2.2 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения.
- 2.3 Операционные системы. Понятие о системном администрировании.
- 2.4 Технологии создания и обработки текстовой информации.
- 2.5 Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.

- 2.6 Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.
- 2.7 Использование систем распознавания текстов.
- 2.8 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации.
- 2.9 Форматы графических и звуковых объектов.
- 2.10 Обработка числовой информации.
- 2.11 Математическая обработка статистических данных.
- 2.12 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.
- 2.13 Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.
- 2.14 Технологии поиска и хранения информации.
- 2.15 Системы управления базами данных. Организация баз данных.
- 2.16 Телекоммуникационные технологии.
- 2.17 Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.
- 2.18 Инструменты создания информационных объектов для Интернет.

Рекомендуемая литература.

1. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2018. Информатика. 14 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ/В.Р. Лещинер. - М.: Издательство «Экзамен», 2018. - 279 с.
2. Крылов С.С. ЕГЭ 2018. Тренажер. Информатика/С.С. Крылов, Д.М. Ушаков. - М.: Издательство «Экзамен», 2018. - 271 с.

3. Ушаков Д.М. Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ/ Д.М. Ушаков. - М.: Издательство АСТ, 2017. - 286 с.
4. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2019. Информатика. Типовые тестовые задания. 14 вариантов. /В.Р. Лещинер. - М.: Издательство «Экзамен», 2019. - 312 с.
5. Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В. и др. ЕГЭ 2019. Информатика. Задания, ответы, комментарии. М.: 2018. - 240 с.

Программу составил:

заведующий кафедрой информатики,
председатель предметной комиссии,
профессор
ров

В.В. Сидо -