

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный секретарь

приемной комиссии

А.В. Губайдулина

**Программа вступительного испытания по информатике и ИКТ
для поступающих на направления подготовки
бакалавриата, специалитета**

Цель вступительного испытания – определение уровня общеобразовательной подготовки поступающих по информатике и ИКТ с целью конкурсного отбора.

Поступающий должен продемонстрировать:

- четкое знание основ информатики и ИКТ, предусмотренных программой, умение применять их с достаточным обоснованием при решении задач;
- умение решать основные задачи из школьного курса информатики;
- уверенное владение знаниями и навыками, связанными с информационными технологиями, предусмотренными программой, умение использовать их при решении задач;
- умение кодировать и декодировать числовую и символьную информацию;
- навыки перевода числа из системы счисления с одним основанием в систему счисления с любым другим основанием (2-ая, 8-ая, 16-ая), выполнения сложения, вычитания и умножения в системах счисления с любым натуральным основанием;
- владение навыками по словесной постановке задачи описывать формальную постановку задачи, выбирать метод решения, разрабатывать алгоритм (программу), обосновывать правильность его (ее) работы;

– по заданной постановке задачи, описанию исполнителя и алгоритма умение проверять, решает ли алгоритм поставленную задачу, и если не решает или решает неэффективно, то модифицировать его соответствующим образом;

– знания проведения логические рассуждений, анализа и преобразования высказывания, формирования простых и составных условия, решения задачи, связанные с организацией направленного перебора, анализа отношения между элементами различных множеств.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования и оценивается по 100-балльной шкале.

Критерии оценивания:

A1-A4, A8-A10	2 балла
A5-A7, B1, B11, B17, B18	3 балла
B2-B10, B13-B16, B19, B20	4 балла
B12	5 баллов

Содержание основных тем

Вступительное испытание по информатике и ИКТ проводится по программам, соответствующим образовательным программам среднего (полного) общего образования.

Тема 1. Информация и информационные процессы

Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные основы процессов управления. Информационная культура человека. Информационное общество.

Тема 2. Представление информации

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации.

Тема 3. Системы счисления и основы логики

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере. Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Основные логические элементы компьютера (регистр, сумматор).

Тема 4. Компьютер

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных. Установка программ. Правовая охрана программ и данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Техника безопасности в компьютерном классе.

Тема 5. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Формализация. Материальные и информационные модели. Информационное моделирование. Основные типы информационных моделей (табличные, иерархические, сетевые). Исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма: свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы. Знакомство с одним из языков программирования. Переменные величины: тип, имя, значение. Массивы (таблицы) как способ представления информации. Различные технологии программирования. Алгоритмическое программирование: основные типы данных, процедуры и функции. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над объектом. Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и

сборочным методом (снизу вверх).

Тема 7. Информационные технологии

Технология обработки текстовой информации Понятие текста и его обработки. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений. Гипертекст.

Тема 8. Технология обработки графической информации

Представление графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операции над ними.

Тема 9. Технология обработки числовой информации

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, столбец, строка). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

Тема 10. Технология хранения, поиска и сортировки информации

Базы данных: назначение и основные возможности. Типы баз данных. Системы управления базами данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.

Тема 11. Мультимедийные технологии

Способы представления документов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Интерактивный интерфейс.

Тема 12. Компьютерные коммуникации

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети.

Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Сеть Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

Список рекомендуемой литературы

1. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2019. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: АСТ, 2018.
2. Крылов С.С. ЕГЭ 2019. Тренажёр. Информатика. — М.: Экзамен, 2018.
3. Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ 2019. Информатика. Задания, ответы, комментарии. — М.: Эксмо, 2018.
4. Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ 2019. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2018.
5. Зорина Е.М., ЕГЭ 2019. Информатика. Сборник заданий: 350 заданий с ответами. — М.: Эксмо, 2018.
6. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина, — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
7. Угринович Н. Д., Информатика и информационные технологии. 10 - 11 классы, — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011.
8. Репетитор по информатике / О.Б. Воронкова. —Ростов н/Д: Феникс, 2014.
9. Угринович Н. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И. Практикум: Информатика и ИКТ. — БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .
- 10.Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ. Информатика. Тематические тестовые задания. — М.: Экзамен, 2013.
- 11.Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. - М: ФОРУМ, 2012.