

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГИПУ

_____ Я.А. Чиговская-Назарова

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по общеобразовательному предмету

ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Информатика и ИКТ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом соответствия уровню сложности ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Целью испытания является оценка уровня сформированности знаний и представлений у поступающих в области информатики и ИКТ.

Вступительное испытание по информатике и ИКТ проводится в письменной форме (комплексное тестирование). Поступающий должен выполнить 20 теоретических вопросов и 22 практических задания.

Критерии оценки

1. Каждый теоретический вопрос оценивается следующим образом: неверно – 0 баллов, верно – 1 балл.
2. Каждое практическое задание оценивается в зависимости от типа задания

Тип задания	Максимальное кол-во баллов
Построение таблиц истинности и логических схем	2
Поиск информации в реляционных базах данных по заданному условию	2
Кодирование и декодирование информации	2
Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	4
Определение объема памяти, необходимой для хранения графической и звуковой информации	4
Представление данных в различных типах информационных моделей (схемы, таблицы, карты, графики, формулы). Поиск путей графе	2
Выполнение операций в позиционных системах счисления. Перевод чисел	4
Вычисление рекуррентных (рекурсивных) выражений	4

Максимальная сумма баллов – 100 баллов.

Минимальное количество баллов, свидетельствующее об успешной сдаче вступительного испытания – 44 балла.

Содержание вступительного испытания

1. Информация и информационные процессы

Вещество, энергия, информация — основные понятия науки. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в управлении.

Язык как способ представления информации. Кодирование и декодирование. Условие Фано. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации. Определение объема памяти, необходимой для хранения информации.

2. 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. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр).

3. Компьютер

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.

Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

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.

Инсталляция программ.

Правовая охрана программ и данных.

Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.

4. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели.

Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Информационные модели (схемы, таблицы, графы). Логические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

5. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия.

Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно-ориентированное, логическое).

Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх).

6. Информационные технологии

Технология обработки текстовой информации

Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Основные объекты в текстовом редакторе и операции над ними (символ, абзац, страница). Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.

Технология обработки графической информации

Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Пиксель. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними (линия, окружность, прямоугольник).

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, лист, книга). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

Технология хранения, поиска и сортировки информации

Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). 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.

Мультимедийные технологии

Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Графический интерактивный интерфейс.

Компьютерные коммуникации

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.

Гипертекст. Интернет. Технология Word Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

Список литературы

1. Босова, Л. Л. Информатика. 10 кл. : учебник: базовый уровень / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 288 с.
2. Босова, Л. Л. Информатика. 11 кл. : учебник: базовый уровень / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 256 с.
3. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 кл. : учебник: базовый и углубленный уровни: в 2 ч. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 4-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022.
4. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 кл. : учебник: базовый и углубленный уровни: в 2 ч. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 4-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022.
5. Лещинер, В. Р. ЕГЭ 2018. Типовые тестовые задания. 14 вариантов заданий / В. Р. Лещинер. – Москва : Экзамен, 2018. - 280 с.

6. Ушаков, Д. М. ЕГЭ 2018. Информатика. Большой сборник тематических заданий / Д. М. Ушаков. – Москва : АСТ, 2017. - 312 с.
7. Федеральный институт педагогических измерений : сайт / Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – Москва, 2023. – URL: <http://www.fipi.ru> (дата обращения: 03.03.2023). – Текст : электронный.
8. ЕГЭ по информатике (2023). – Текст : электронный // Преподавание, наука и жизнь : сайт Константина Полякова. - 2023. - URL: <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> (дата обращения: 03.03.2023).