



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»



«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор СГУГиТ
А.П. Карпик
«10» «сентября» 2019 г.

**ПРОГРАММА
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В СГУГиТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ базируется на современной концепции курса информатики и ИКТ в общеобразовательной школе, представленной в соответствии с официальными документами Министерства просвещения Российской Федерации: Государственным стандартом основного общего образования по информатике и информационным технологиям и Базисным учебным планом (БУП), утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»

Вступительный экзамен по информатике и ИКТ предполагает проверку знаний поступающих основных понятий и методов информатики и представлений о средствах и способах автоматизированной обработки информации с использованием современных компьютерных технологий.

Экзамен проводится в письменной форме без использования компьютера. Поступающему предлагается ответить на 10 теоретических вопросов и выполнить 24 практические задачи.

Ответы поступающего на вопросы должны продемонстрировать знание и понимание методов, лежащих в основе работы с информацией с использованием компьютерных средств и технологий.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения 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 как средство автоматизации информационных процессов

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. Логические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

5. 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. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст. Интернет. Протокол передачи данных TCP/IP. Адресация в Интернете. Сервисы Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

6. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Вспомогательные алгоритмы.

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

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

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Угринович, Н. Д. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник / Н. Д. Угринович. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 288 с.
2. Угринович, Н. Д. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Н. Д. Угринович. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 272 с.

3. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 352 с.
4. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 352 с.
5. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 240 с.
6. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 304 с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ЗАДАНИЙ

Критерий – баллы.

На выполнение заданий отводится 3 часа (180 минут).

Общее количество заданий – 34.

Количество теоретических заданий (часть 1) – 10.

Количество практических заданий из 1–5 разделов дисциплины (часть 2) – 20.

Количество практических заданий из 6 раздела дисциплины (часть 3) – 4.

Правильный ответ на один вопрос из 1 части теста оценивается в 2 балла.

Правильный ответ на один вопрос теста из 2 части теста оценивается в 3 балла.

Правильный ответ на один вопрос теста из 3 части теста оценивается в 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 100

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 42.