

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

«25»



А.Р. Набиева

2022 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)**

2022 год

Шурупов А.А. Программа вступительного испытания по общеобразовательному предмету **Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)** для поступающих на программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета. Программа предназначена для лиц, которые имеют право сдавать общеобразовательные вступительные испытания, проводимые Университетом самостоятельно в соответствии с Правилами приема.

Вступительное испытание предназначено для определения подготовленности поступающего к освоению программ бакалавриата, программ специалитета и проводится с целью определения требуемых компетенций поступающего, необходимых для освоения основных образовательных программ высшего образования.

Программа:

обсуждена и одобрена решением кафедры информационных технологий и естественно-научных дисциплин от «15» марта 2022 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой



С.Я. Битюцкий

1. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом соответствия уровня сложности ЕГЭ.

Поступающий может пользоваться всем арсеналом средств, изученным при получении среднего общего образования. Однако для решения экзаменационных задач достаточно уверенного владения лишь теми понятиями и их свойствами, которые перечислены в настоящей программе. Объекты и факты, не изучаемые в общеобразовательной школе, также могут использоваться поступающими, но при условии, что он способен их пояснять и доказывать.

Требования к уровню освоения поступающим предметной области информатики и информационно-коммуникационных технологий:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 4) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- 6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

2. Содержание программы по информатике и информационно-коммуникационным технологиям

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

Тема 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).

Тема 3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Установка программ. Правовая охрана программ и данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.

Тема 4. 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. Формализация задач из различных предметных областей. Математические модели. Логические модели. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

Тема 5. Алгоритмизация и программирование.

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

Вспомогательные алгоритмы. Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно-ориентированное, логическое). Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх). Правила записи алгоритмов графическим способом (блок-схема).

Тема 6. 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.

Тема 7. 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 8. 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.

Тема 9. 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.

Тема 10. Мультимедийные технологии

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

Тема 11. Компьютерные коммуникации.

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст. Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

Рекомендуемая литература:

1. Гейн А.Г., Юнерман Н.А. Информатика. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2019. – 128 с.
2. Гейн А.Г., Гейн А.А. Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2019. – 128 с.
3. Евич Л.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. Элементы алгебры логики. Решение задач. – Ростов-на-Дону: Легион, 2014. – 48 с.
4. Малясова С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ / С.В. Малясова; Под ред. Цветковой М.С.. - М.: Academia, 2018. - 637 с.
5. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 классы. Базовый уровень / Под ред. Макаровой Н.В.. - СПб.: Питер, 2015. - 16 с.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Работа состоит из 2-х частей, включающих в себя 25 заданий.

Часть 1 содержит 20 заданий (1-20). К каждому заданию дается четыре варианта ответа, из которых только один правильный. За каждое верно выполненное задание абитуриент получает 3 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий, на которые надо дать краткий ответ, представляющий собой некоторое числовое значение. За каждое верно выполненное задание абитуриент получает 8 баллов.

Максимальный балл за тест – 100 баллов.

Время выполнения работы – 3 часа (180 мин).

Пример тестового задания.

Часть 1.

Задание 1. HTML (Hyper Text Markup Language) является:

- а) средством просмотра Web-страниц;
- б) транслятором языка программирования;
- в) сервером Интернет;
- г) средством создания Web-страниц

Часть 2.

Задание 1.

Пароль состоит из 14 символов и содержит только символы A, B, C, D, E, F, G, H, I и десятичные цифры.

Символ записывается минимальным количеством бит, а пароль — минимальным количеством байт. Сколько потребуется памяти для хранения сведений о 24 пользователях? В ответе запишите только целое число — количество байт.