

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«Сургутский государственный университет»**



Утверждаю:  
Первый проректор

И.Н. Даниленко

« 25 » 10

2021 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»**

для поступающих на обучение на базе среднего профессионального образования

Сургут  
2021

## Содержание

1. Общие положения .....	3
2. Перечень тем для подготовки к вступительному испытанию .....	3
3. Список рекомендуемой литературы .....	5

## **1. Общие положения**

Настоящая программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по родственной для основных профессиональных образовательных программ высшего образования, реализуемых по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» образовательной программе среднего профессионального образования по специальности, входящей в укрупненную группу специальностей СПО 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика». Профессиональное вступительное испытание на базе среднего профессионального образования проводится с целью определения наиболее подготовленных и способных поступающих для освоения образовательных программ высшего образования.

В ходе вступительного испытания предполагается оценивание уровня поступающих по следующим критериям:

1) Знание основных теоретических понятий и умение решать типовые задачи из всех разделов школьного курса информатики и вычислительной техники, а также особенности их применения в электроэнергетике.

2) Вступительные испытания проводятся в виде тестов. Тест считается успешно пройденным, если поступающий набирает не менее 44 баллов из 100.

## **2. Перечень тем для подготовки к вступительному испытанию**

### **Раздел I. Информационные процессы системы**

Информации и ее кодирование. Различные подходы к определению понятия «информация». Пилы информационных процессов, Информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах. Язык как способ представления и передачи информации. Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.

Алгоритмизация и программирование. Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма. Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл. Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.). Структурирование задачи при её решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры.

Основы логики. Алгебра логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

Моделирование и компьютерный эксперимент. Общая структура деятельности по созданию компьютерных моделей. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Математические модели (графики, исследование функций). Построение и использование информационных моделей реальных процессов (физических, химических, биологических, экономических).

Социальная информатика. История развития вычислительной техники. Нормы информационной этики (почта, публикации в Интернете и др.). Правовые нормы в области информатики (охрана авторских прав на программы и данные, электронная подпись и др.).

## Раздел II. Основы информационных технологий

Основные устройства информационных и коммуникационных технологий. Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования. Выбор необходимого для данной задачи компьютера. Основные периферийные устройства (ввода-вывода, для соединения компьютеров и др.). Обеспечение надежного функционирования средств ИКТ, устранение простейших неисправностей, требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ.

Программные средства информационных и коммуникационных технологий. Операционная система: назначение и функциональные возможности. Графический интерфейс (основные типы элементов управления). Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы).

Оперирование информационными объектами с использованием знаний о возможностях

информационных и коммуникационных технологий (выбор адекватного программного средства для обработки различной информации). Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа (антивирусные программы, межсетевые экраны и др.).

Технология обработки текстовой информации. Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста одновременная работа с многими текстами, поиск и замена в тексте, изменение параметров абзацев). Внедрение в текстовый документ различных объектов (таблиц, диаграмм, рисунков, формул) и их форматирование. Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики.

Технология обработки графической и звуковой информации. Растровая графика. Графические объекты и операции над ними. Векторная графика. Графические объекты и операции над ними. Компьютерное черчение. Выделение, объединение, перемещение и геометрические преобразования фрагментов и компонентов чертежа. Создание и редактирование цифровых звукозаписей. Компьютерные презентации: типы слайдов, мультимедиа эффекты, организация переходов между слайдами.

Технология обработки информации в электронных таблицах. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Экспорт и импорт данных. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций.

Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. Структура базы данных (записи и поля). Табличное и картотечное представление баз данных. Сортировка и отбор записей. Использование различных способов формирования запросов к базам данных.

Телекоммуникационные технологии, Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети. Услуги компьютерных сетей: World Wide Web (WWW), электронная почта, файловые архивы, поисковые системы, чат и пр. Поиск информации в Интернет.

## Раздел III. Информационные технологии в электроэнергетике

Технология обработки графической информации в электроэнергетике. Графические объекты в электроэнергетике и операции над ними. Векторная графика в электроэнергетике. Компьютерное черчение в электроэнергетике. Выделение, объединение, перемещение и геометрические преобразования фрагментов и компонентов чертежа в электроэнергетике.

### 3. Список рекомендуемой литературы

1. ЕГЭ 2018. Информатика и ИКТ. Диагностические работы. ФГОС Ройтберг М А МЦНМО 2017
2. ЕГЭ. Информатика. Большой сборник тематических заданий. Ушаков Д М. М. 2017
3. ЕГЭ. Информатика. Универсальный справочник Трофимова ИА Эксмо-Пресс: ЕГЭ. 2017
4. ЕГЭ 2018. Информатика. Комплекс материалов для подготовки учащихся Лещинер В.Р. М. 2017
5. Русаков С.В., Самылкина Н.Н., Шестаков А.П., Баданина С.В. "Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс"- М.:, Бином - лаборатория знаний. 2009.
6. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
7. Школьные учебники по информатике и другие пособия для подготовки к ЕГЭ по информатике 2020, 2021, рекомендованные ФИПИ

Председатель экзаменационной комиссии,  
канд. физ.-мат. наук, доцент



О.Ю. Семенов