

# НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НТИ НИЯУ МИФИ)

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Для поступающих на направления подготовки:

**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,**

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»,**

**11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»,**

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

### Используемые сокращения

*ЕГЭ* – единый государственный экзамен

*ИКТ* – информационно-коммуникационные технологии

*НТИ* – Новоуральский технологический институт

*ООП* – основная образовательная программа

*РФ* – Российская Федерация

### 1. Общие положения

1.1. Программа вступительных испытаний включает в себя вступительный экзамен по информатике и ИКТ.

1.2. Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ для поступающих на обучение **по направлению подготовки бакалавриата: 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"** позволяет оценить подготовленность поступающих к освоению программ бакалавриата.

1.3. Программа сформирована на основе федерального государственного стандарта основного общего образования и федерального государственного стандарта среднего общего образования с учетом соответствия уровня сложности вступительных испытаний уровню сложности ЕГЭ по соответствующему предмету.

1.4. Программа вступительных испытаний содержит описание процедуры, программу вступительного экзамена и критерии оценки ответов.

1.5. Вступительные испытания проводятся на русском языке.

1.6. Организация и проведение вступительных испытаний осуществляется в соответствии с правилами приема, утвержденными руководителем НТИ, действующими на текущий год поступления.

1.7. Поступающий имеет право на апелляцию по результатам вступительных испытаний в порядке, установленном правилами приема, действующими на текущий год поступления.

### 2. Цели и задачи вступительных испытаний

2.1. Вступительные испытания предназначены для определения подготовленности поступающего к освоению ООП бакалавриата и проводятся с целью определения требуемых компетенций поступающего, необходимых для освоения вышеперечисленных программ.

2.2. Задачами вступительного испытания по информатике и ИКТ являются:

✓ проверка знания основ информатики и ИКТ в рамках федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

✓ оценка подготовленности поступающего к обучению в вузе.

2.3. На экзамене поступающий в высшее учебное заведение должен показать:

✓ знание основных свойств алгоритма, типов алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; знание программного принципа работы компьютера;

✓ умение выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, таблицами; умение создавать алгоритмы и программы обработки этих объектов на выбранном поступающим алгоритмическом языке.

### **3. Вступительный экзамен: структура, процедура, программа и критерии оценки ответов**

#### **3.1. Структура экзамена**

3.1.1. Вступительный экзамен включает тестовые задания.

3.1.2. Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим 10 заданий разного уровня сложности, в соответствии с уровнем сложности ЕГЭ по информатике и ИКТ.

3.1.3. Степень сложности и трудоемкость содержания билетов одинакова.

#### **3.2. Процедура вступительного экзамена.**

3.2.1. Вступительный экзамен проводится в письменной форме.

3.2.2. Во время подготовки к ответу обучающиеся имеют право пользоваться программой вступительных испытаний в университете. Использование иных материалов недопустимо.

3.2.3. Попытка общения абитуриентов с другими лицами, в том числе с применением средств связи, создание помех в работе предметной комиссии, несанкционированные перемещения по аудитории и т.п. являются основанием для их удаления из аудитории и последующего занесения в протокол соответствующей записи.

3.2.4. Для абитуриентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов вступительные испытания проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.2.5. Общая продолжительность экзамена составляет не более 120 минут, с учетом индивидуальных особенностей абитуриента. Максимальное количество баллов за экзамен - 100.

3.2.6. Минимальное количество баллов для успешного прохождения экзамена устанавливается правилами приема ежегодно. Поступающий, набравший менее установленного положительного балла за вступительное испытание, к дальнейшим испытаниям не допускается и не может быть рекомендован к зачислению. Минимальное количество баллов не может быть изменено в ходе приема.

3.2.7. При приеме на обучение по программам бакалавриата требования к вступительным испытаниям не меняются, и минимальное количество баллов не разли-

чается при приеме на места в пределах особой квоты, на места в пределах целевой квоты, на основные места в рамках контрольных цифр и на места по договорам об оказании платных образовательных услуг.

### **3.3. Программа вступительного экзамена**

#### **I. Информация и информационные процессы**

Вещество, энергия, информация - основные понятия науки. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные основы процессов управления. Информационная культура человека. Информационное общество.

#### **II. Представление информации**

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации.

#### **III. 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.

#### **IV. 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.

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

#### **VI. 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.

#### **VII. Технология обработки графической информации**

Представление графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графиче-

ский редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операции над ними.

### **VIII. 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.

### **IX. Компьютерные коммуникации**

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Сеть Интернет. Технология Web. Поиск информации в Интернет.

#### **X. Информационные технологии (технические и программные средства) в профессиональной деятельности специалистов**

Сущность понятий информация, информатизация, информационные процессы, информационные технологии, информационные системы. Виды информационных технологий.

Информатизация и информационное общество. Государственная политика в информационной сфере.

#### **3.4. Критерии оценки ответов вступительного экзамена**

3.4.1. Проверка и оценка ответов на задания вступительного экзамена проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании приказа руководителя НТИ.

3.4.2. Каждое задание проверяется независимо каждым членом экзаменационной комиссии. Итоговая оценка определяется как средний балл, выставленный всеми членами экзаменационной комиссии по результатам вступительного экзамена