



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Тюменский индустриальный университет»**  
**Приёмная комиссия**

## **ПРОГРАММА**

**вступительного испытания**

**«Информатика и основы программирования»**

**по образовательным программам высшего образования**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям «Информатика и основы программирования» (далее – вступительные испытания) допускаются лица, подавшие заявление о приеме в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (далее - Университет) и имеющие право сдачи вступительного испытания в соответствии с действующими правилами приема.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению основной образовательной программы высшего образования с учетом полученного предшествующего профессионального образования на основе профессионального стандарта установлена профильность по направлениям подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 05.03.01 Геология, 08.03.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 12.03.01 Приборостроение, 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 20.03.01 Техносферная безопасность, 21.03.01 Нефтегазовое дело, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.05.01 Прикладная геодезия, 21.05.02 Прикладная геология, 21.05.03 Технология геологической разведки, 21.05.04 Горное дело, 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 23.03.03 Эксплуатация

транспортно-технологических машин и комплексов, 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.05 Инноватика, 27.03.03 Системный анализ и управление, 27.03.04 Управление в технических системах, 38.03.05 Бизнес-информатика, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью, 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний разработана на основании Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям: 05.02.02 Гидрология, 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 12.02.03 Радиоэлектронные приборные устройства, 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы, 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), 19.02.10 Технология продукции общественного питания, 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 21.02.04 Землеустройство, 21.02.08 Прикладная геодезия, 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, 21.02.14 Маркшейдерское дело, 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых, 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов, 23.02.01 Организация

перевозок и управление на транспорте (по видам), 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 27.02.01 Метрология, 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов, 27.02.04 Автоматические системы управления, 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления, 38.02.04 Коммерция (по отраслям), 42.02.01 Реклама.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО**

Приём осуществляется по результатам вступительных испытаний, на которых поступающие должны продемонстрировать владение знаниями в области теоретических основ информатики, истории развития вычислительной техники, аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера, логических основ работы ЭВМ, компьютерных сетей, алгоритмизации и программирования.

## **3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания проводятся в виде тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утверждённым расписанием.

Тест содержит 25 тестовых вопросов с выбором одного или нескольких вариантов ответа из нескольких вариантов ответа.

Продолжительность вступительного испытания - 60 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

## **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вопросы по вступительному испытанию охватывают следующие темы:

### **Информация и ее кодирование.**

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Представление

чисел с фиксированной и плавающей запятой. Представление символьных и логических данных в компьютере. Единицы измерения количества информации.

### **Системы счисления.**

Понятие системы счисления. Непозиционная система счисления. Позиционная система счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод целого числа из одной позиционной системы счисления в другую.

### **Элементы математической логики.**

Понятие высказывания. Логические операции (связки) и таблицы истинности логических операций. Понятие предиката (логической формулы). Вычисление значения логической формулы. Законы алгебры логики. Преобразования логических формул. Кванторы: квантор существования и квантор всеобщности.

### **Алгоритмы и алгоритмизация.**

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи (описания) алгоритма: текстовая форма записи, схема алгоритма, псевдокод, алгоритмический язык. Понятие сложности алгоритма. Типовые структуры алгоритмов: алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры.

### **Элементы программирования.**

Типы данных в языках программирования. Объекты действий в программах: константы и переменные, скалярные величины и массивы. Типы выражений и правила составления выражений. Операторы управления программой. Структура программы. Программирование с использованием подпрограмм. Рекурсивные подпрограммы.

### **Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о

системном администрировании. Файловая система ПК. Основные принципы функционирования сети Интернет. Протокол TCP/IP.

### **Технологии создания и обработки текстовой информации.**

Понятие о текстовых редакторах. Приёмы набора текста в текстовом редакторе. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Интеграция в текстовый документ таблиц, изображений, графиков.

### **Обработка числовой информации.**

Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения математических вычислений. 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. Статистическая обработка данных. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков.

**Технологии поиска и хранения информации.** Базы данных. Организация баз данных. Системы управления базами данных. Поиск информации в сети Интернет. Поисковые системы.

## **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Список основной литературы:

1. Информатика, 10 класс, Базовый и углублённый уровни, Часть 1: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М. : БИНОМ., 2019 -352 с.
2. Информатика, 10 класс, Базовый и углублённый уровни, Часть 2: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М. : БИНОМ., 2019 -350 с.
3. Информатика. 10 класс, Базовый уровень/ Угринович Н.Д. - М. : БИНОМ, 2017 -288 с.
4. Информатика. 11 класс, Базовый уровень/ Угринович Н.Д. - М. : БИНОМ, 2017 -288 с.
5. Информатика. 10 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. —

М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 288 с. : ил.

Список дополнительной литературы:

1. Информатика: Учебник для 11 кл. естеств.-математ. направления общеобразоват. шк./ Г.И. Салгараева, Ж.Б. Базаева, А.С. Маханова – Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2020. – 272 стр.
2. Информатика, 9 класс, Котов В.М., Лапо А.И., Быкадоров Ю.А., Войтехович Е.Н., - Минск: “Народная асвета”, 2019 – 168 с.
3. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений/Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – 3-е изд. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 394 с.: ил.
4. Информатика: Учебник для среднего профессионального образования, Изд. 2-е, испр./ Михеева Е.В., Титова О.И., - ИЦ «Академия», 2019.