



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА

вступительных испытаний по дисциплине «Информатика»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям по дисциплине Информатика допускаются лица, имеющие законченное среднее общее образование, подтвержденное документом об образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного к освоению программы высшего образования поступающего.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программы вступительных испытаний формируются на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень разделов, входящих в экзамен и список рекомендуемой для подготовки литературы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО

Лица, имеющие среднее общее образование и желающие освоить одну из программ университета, зачисляются по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установления у поступающего наличие следующих компетенций:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования

- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и

основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

- умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве

подпрограмм (процедур, функций);

- умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания по Информатике проводятся в форме теста в соответствии с утверждённым расписанием.

Продолжительность вступительного испытания - 50 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительных испытаний базируется на программах информатики и информационных технологий средней школы. Вопросы по экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

Раздел 1. Алгоритмизация и программирование

Определение и свойства алгоритма. Исполнитель алгоритма, их виды. Виды алгоритмов. Алгоритмические языки, их атрибуты. Процедурные языки программирования. Объектно-ориентированные языки программирования. Основы программирования на Python. Синтаксис языка программирования Python.

Раздел 2. Аппаратное и программное обеспечение

Основные устройства базовой конфигурации ЭВМ. Основные характеристики запоминающих устройств. Обмен информацией между устройствами ЭВМ. Принцип записи на перезаписываемые оптические компакт-диски. Операционные системы: основные функции, работа с файлами, стандартные приложения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Интегрированный пакет Microsoft Office. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Программы компьютерной графики. Системы управления базами данных.

Раздел 3. История

История до 50-х годов XX века: «ручной», механический, электронно-механический и электронный периоды. Информационные революции. Учёные, внёсшие существенный вклад в разработку ЭВМ. Поколения ЭВМ.

Раздел 4. Основы логики

Логические операции. Логические переменные. Логические выражения. Таблицы истинности. Упрощение логических выражений.

Раздел 5. Сети

Компьютерные сети: виды и характеристики. Топология локальных компьютерных сетей. Адресация в сети. Передача данных в сети (технологии, скорость, безопасность и пр.). Интернет. Протоколы Интернет. Службы Интернет. Информационные и информационно-поисковые системы. Информационный ресурс и информационный продукт. Поставщики и потребителя информации. Информационный бизнес. Распределённые базы данных. Безопасность доступа в сеть.

Раздел 6. Теоретические основы информатики

Информация, информационные процессы. Свойства и виды информации. Информация и данные. Системы счисления. Двоичная арифметика. Методы измерения информации. Единицы измерения информации. Носители информации. Информационная безопасность. Компьютерные вирусы и защита от них. Цифровая подпись. Информационное общество. Процесс информатизации. Социальная информатика.

Модель и моделирование. Классификация и виды моделей. Процесс построения модели.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник М.: Просвещение, 2023 г. 144 с.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Куклина И.Д., Аквилянов Н.А. Мирончик Е.А. Информатика. 10-11 класс. Базовый уровень. Компьютерный практикум. ФГОС. М.: Просвещение, 2022 г. 144 с.
3. Макарова Н.В., Титова Ю.Ф., Нилова Ю.Н. Информатика. Программирование и моделирование. 10-11 классы. Базовый уровень. Учебник в 2-х частях. ФГОС. М.: Просвещение, 2022 г.

4. Поляков К.Ю., Ерёмин Е.А. Информатика. 10-11 классы. Учебник. Базовый и углублённый уровни. В 2-х частях. ФГОС. М.: Просвещение, 2023 г. 240 с.
5. Поляков К.Ю., Ерёмин Е.А. Информатика. 10-11 класс. Задачник. Базовый и углублённый уровни. В 2-х частях. ФГОС. М.: Просвещение, 2023 г.
6. Поляков К.Ю. Информатика. Программирование. 10-11 классы. Учебное пособие в 2-х частях. ФГОС. М.: Просвещение, 2022 г.
7. Семакин И.Г., Хённер В.К., Шестакова Л.В. Информатика. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень. В 2-х частях. ФГОС. М.: Просвещение, 2021 г.
8. Семакин И.Г., Хённер В.К., Шестакова Л.В. Информатика. 11 класс. Учебник. Углублённый уровень. В 2-х частях. ФГОС. М.: Просвещение, 2022 г.
9. Угринович Н.Д. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебник. В 2-х частях. ФГОС