

Приложение 2
к приказу № 1019 от 27.05.2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приемной комиссии ТГУ

Э.С. Бабошина

« 06 » 2024

**Программа
общеобразовательного вступительного испытания,
проводимого ТГУ самостоятельно**

Информатика

(в форме собеседования)

Тольятти, 2024

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме собеседования (далее – вступительное испытание, собеседование).

1.2. Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, состав которой утверждается приказом ректора.

1.3. Поступающему необходимо явиться на собеседование в соответствии с расписанием вступительных испытаний.

1.4. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале.

2. Порядок проведения и содержание вступительного испытания

2.1. Порядок проведения вступительного испытания.

2.1.1. Вступительное испытание осуществляется в форме устного собеседования по теоретическим вопросам.

2.1.2. Поступающему предлагаются 2 вопроса из раздела 3 Программы.

2.1.2. Время проведения вступительного собеседования – 40 минут. Из них на подготовку – 20 минут.

3. Содержание вступительного испытания и вопросы для подготовки к собеседованию

3.1. Алгоритмы и элементы программирования

Вопросы:

- Понятие алгоритма, его свойства (дискретность, детерминированность, результативность, массовость). Способы записи алгоритмов.
- Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление (условный оператор, оператор выбора), циклы (с предусловием, с постусловием, с параметром).
- Типы данных, операции, выражения. Управляющие структуры (ветвление, циклы). Процедуры и функции, рекурсия. Массивы, строки, файлы. Особенности записи алгоритмов на различных языках программирования
- Линейные алгоритмы, Ветвящиеся алгоритмы (условный оператор, множественный выбор), Циклические алгоритмы (с предусловием, с постусловием, с параметром). Вложенные и комбинированные алгоритмические структуры. Методы разработки алгоритмов (пошаговое уточнение, декомпозиция)
- Структурное программирование. Понятие переменной, типы данных (целые, вещественные, логические, символьные). Основные конструкции структурного программирования (последовательность, ветвление, циклы). Типы данных и переменные. Функции и подпрограммы. Методы отладки и обработки ошибок. Примеры реализации алгоритмов на базе структурного программирования

- Базовые алгоритмы сортировки (например, сортировка выбором, пузырьковая сортировка) и поиска (линейный и бинарный поиск). Рекурсивные алгоритмы.
- Языки программирования высокого уровня (например, Python, C++, Java): основы синтаксиса, операторы, функции, модули.
- Структурированные типы данных и их основные виды (массивы, записи, множества, словари).
- Массивы (объявление, инициализация, доступ к элементам, операции), многомерные и динамические массивы, области применения массивов (хранение и обработка данных, реализация других структур, использование в алгоритмах), а также примеры реализации базовых алгоритмов работы с массивами (поиск, сортировка).
- Классификация функций (математические, строковые, логические, дата и время, и др.). Синтаксис вызова функций, передача аргументов. Встроенные математические функции (sin(), cos(), sqrt(), abs(), round(), и др.). Встроенные строковые функции (length(), substring(), replace(), concat(), и др.). Встроенные логические функции (and(), or(), not(), if(), и др.). Встроенные функции работы с датой и временем (date(), time(), year(), month(), day(), и др.).

3.2. Информационное моделирование

Вопросы:

- Понятие информационной модели, ее виды (вербальные, графические, математические, компьютерные).
- Моделирование как метод познания: основные этапы построения моделей (постановка задачи, построение модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов).
- Классификация моделей (физические, математические, информационные). Методы и технологии моделирования. Примеры моделирования в различных предметных областях. Оценка адекватности и достоверности моделей
- Основные понятия теории графов (вершины, ребра, пути). Способы представления графов (матрицы, списки смежности). Алгоритмы на графах (поиск в ширину/глубину, кратчайшие пути). Применение графов для моделирования сетей, социальных структур, транспортных систем
- Формализация (переход от реального объекта к абстрактной модели) и алгоритмизация (построение алгоритма решения задачи) как этапы информационного моделирования.
- Примеры информационных моделей социальных (демографические процессы), информационных (сетевые модели) и физических (механические, электрические) процессов и объектов.
- Базы данных (БД), системы управления базами данных (СУБД), проектирование БД.
- Основные компоненты и архитектура СУБД. Реляционная модель данных: таблицы, ключи, связи. Концептуальное, логическое и физическое проектирование баз данных. Нормализация данных и устранение избыточности. Языки запросов к базам данных (SQL)

- Архитектура СУБД (клиент-сервер, распределенная). Языки запросов. Обеспечение целостности данных. Резервное копирование и восстановление данных. Безопасность и разграничение прав доступа
- Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная), основные операции с реляционными таблицами.
- Структурированный язык запросов SQL: операторы SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.

3.3. Сетевые информационные технологии

Вопросы:

- Основы построения компьютерных сетей: топология сетей (шина, звезда, кольцо), среды передачи данных, сетевые устройства.
- Первые локальные сети и глобальная сеть ARPANET. Развитие стандартов и технологий (TCP/IP, Ethernet, WiFi). Эволюция сетевых устройств и топологий. Влияние сетей на информационное общество
- Модель OSI, основные протоколы TCP/IP (IP, TCP, UDP).
- Браузеры и поисковые системы, технологии гипертекста и навигация в Интернете.
- Сетевые устройства (маршрутизаторы, коммутаторы, мосты). Адресация в сетях (IP-адреса, маски подсетей). Основные служебные протоколы (DNS, DHCP, NAT)
- Облачные технологии и сервисы (хранение данных, офисные приложения, вычислительные ресурсы).
- Программное обеспечение как услуга (SaaS). Платформа как услуга (PaaS). Инфраструктура как услуга (IaaS). Примеры популярных облачных сервисов
- Основы информационной безопасности в сети Интернет: угрозы, методы защиты (антивирусы, межсетевые экраны, шифрование).
- Методы защиты информации (шифрование, аутентификация, авторизация). Антивирусная защита и обнаружение вторжений. Резервное копирование и восстановление данных. Нормативно-правовое регулирование информационной безопасности
- Интернет как глобальная информационная система: История возникновения и развития Интернета. Основные принципы и протоколы Интернета (TCP/IP, HTTP, DNS). Адресация в Интернете (IP-адреса, доменные имена). Основные службы и сервисы Интернета (WWW, электронная почта, мессенджеры). Веб-технологии (HTML, CSS, JavaScript). Информационная безопасность в Интернете

3.4. Обработка информации в электронных таблицах (табличном процессоре)

Вопросы:

- Назначение и основные возможности табличных процессоров
- Основные объекты в электронных таблицах (ячейки, строки, столбцы, листы)
- Структура электронной таблицы (ячейки, строки, столбцы). Типы данных в ячейках (числа, текст, формулы, функции).

- Функции и формулы в электронных таблицах, их синтаксис и использование. Относительные и абсолютные ссылки на ячейки. Встроенные математические, статистические, логические функции
- Сортировка, фильтрация и группировка данных в электронных таблицах
- Условное форматирование. Вставка, удаление, объединение ячеек. Работа с листами (переименование, копирование, фильтрация). Печать таблиц, настройка параметров страницы
- Создание диаграмм и графиков для визуализации данных
- Применение электронных таблиц для решения различных задач (финансовых, статистических, инженерных и др.)
- Инструменты анализа данных в табличном процессоре: типы данных и форматы в электронных таблицах. Формулы, функции и вычисления. Сортировка, фильтрация и группировка данных.

3.5. Обработка информации в текстовом редакторе

Вопросы:

- Назначение и основные возможности текстовых редакторов
- Форматирование текста (шрифты, абзацы, списки, таблицы)
- Работа с графическими объектами в текстовых документах
- Совместное редактирование документов, рецензирование и контроль версий
- Расширенное форматирование (стили, колонки, разделы, колонтитулы). Вставка объектов (изображения, таблицы, диаграммы).
- Создание оглавления, ссылок, сносок, списка литературы
- Использование текстовых редакторов для подготовки различных документов
- Основные функции текстового редактора
- Основные операции редактирования (открытие, сохранение, копирование, вставка). Навигация и поиск в тексте. Базовое форматирование (шрифты, размер, начертание). Работа с абзацами и списками
- Способы поиска и замены текста в текстовом редакторе: поиск по всему документу или в выделенном фрагменте. Расширенный поиск с использованием шаблонов и регулярных выражений.

3.6. Основы социальной информатики

Вопросы:

- Информационное общество: понятие информационного общества и его характеристики
- Информатизация общества, основные этапы и ключевые направления.
- Роль информационных и коммуникационных технологий. Социальные, экономические и культурные аспекты. Проблемы и перспективы развития информационного общества
- Информатизация общества, ее влияние на социальные процессы
- Информационная культура, информационная безопасность личности
- Этические и правовые аспекты использования информационных технологий

- Правовое регулирование информационной сферы. Интеллектуальная собственность в сфере ИТ. Защита персональных данных. Правовые аспекты информационной безопасности. Киберпреступность и ответственность
- Информационная безопасность: угрозы, способы защиты.
- Перспективы развития информационного общества, роль ИКТ в решении глобальных проблем

Список рекомендованной литературы и информационных ресурсов для подготовки к собеседованию

Основная литература:

1. Информатика : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – 256 с.
2. Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин – М.: Просвещение, 2024. – 304 с.

Дополнительная литература:

1. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 11 класса : в 2 ч. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Информатика : 11-й класс : углубленный уровень : учебник: издание в формате / М. Е. Фиошин, А. А. Рессин, С. М. Юнусов; под ред. А. А. Кузнецова. – 6-е изд. – М. : просвещение, 2022. – 335 с.

Интернет-ресурсы:

1. Открытый банк тестовых заданий | Информатика и ИКТ / Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] - Режим доступа:
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F> - Загл. с экрана. - Яз. Рус.
2. Информатика / российская электронная школа [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/19> - Загл. с экрана. - Яз. Рус.

Разработчик программы:

Профессор, доцент, доктор социологических наук

Е.В. Желнина

Приложение к Программе

№	Критерии оценки	Минимальный и максимальный баллы
1.	Поступающий дает полные ответы на вопросы, приводит примеры, отвечает на дополнительные вопросы	80-100
2.	Поступающий дает ответы на вопросы, но ответ неполный, или не подкреплён примером, отвечает на дополнительные вопросы, но ответ неполный	60-79
3.	Поступающий не полностью раскрывает вопросы, приводит примеры, не соответствующие вопросу, отвечает на дополнительные вопросы, но ответ неполный	31-59
4.	Поступающий не может дать ответы на вопрос и привести примеры, не может вести диалог по выбранной теме, не отвечает на дополнительные вопросы по теме	0-30
	Максимальный балл – 100	