

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

**Программа
вступительного испытания**

Информационные системы

при приеме на обучение по программам магистратуры

09.04.03 Прикладная информатика

Управление корпоративными информационными процессами

Прикладной анализ данных

Тольятти, 2025

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме автоматизированного тестирования.

1.2. Время прохождения вступительного испытания – 90 минут.

1.3. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале.

2. Содержание вступительного испытания

2.1. Модуль 1. Информационные системы

2.1.1. Введение в информационные системы. Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС, основные компоненты ИС, информационные коммуникации и системы информационного обмена, концептуальные основы и алгоритм информационного поиска.

2.1.2. Модели и структуры данных ИС. Семантика ИС, идентификация и поиск, представление предметной области и модели данных, структура информации и структура данных, уровневая модель представления информации.

2.1.3. Лингвистическое обеспечение ИС. Концептуальная модель поиска документальной информации, идентификация объектов на основе классификации и кодирования, дескрипторные информационно-поисковые языки, классификации в задачах информационного обслуживания.

2.1.4. Архитектура ИС. Понятие архитектуры ИС, файл-серверная архитектура, клиент-серверная архитектура, трехуровневая клиент-серверная архитектура, диаграммы компонентов и развертывания.

2.2. Модуль 2. Базы данных

2.2.1. Теоретические основы реляционных баз данных (БД). Введение в БД, понятие реляционной модели данных, структура реляционных данных, формализация операция над данными в реляционных БД.

2.2.2. Проектирование реляционных баз данных. Основные методы проектирования БД, метод нормальных форм, нормализация отношений, денормализация отношений, метод сущность-связь.

2.2.3. Языки запросов. Основные операторы языка SQL, специальные возможности диалектов языка SQL.

2.2.4. Реализация сложных связей в реляционных БД. Циклические связи, иерархические структуры, инструментальные средства для проектирования реляционных БД, case-системы проектирования БД.

2.3. Модуль 3. Информационная безопасность

2.3.1. Основные положения теории информационной безопасности. Понятие информации и ее виды, свойства информации и структура информационного процесса, информационная безопасность и защита информации.

2.3.2. Угрозы информационной безопасности и основы защиты информации. Информационные угрозы, компьютерные преступления, основные понятия защиты информации, абсолютная и относительная защита информации, методы защиты информации, средства защиты информации.

2.3.3. Преднамеренные и непреднамеренные угрозы. Аудит информационной безопасности. Преднамеренные угрозы и меры их нейтрализации, непреднамеренные угрозы и меры их нейтрализации, вредоносные программы и антивирусы, аудит информационной безопасности, этапы проведения аудита.

2.3.4. Государственное обеспечения системы ИБ. ИБ в социально-экономических системах. Уровни информационной безопасности, место ИБ в структуре национальной безопасности, влияние цифровизации на ИБ, особенности ИБ предметных областей, обеспечение ИБ данных и систем электронного документооборота, обеспечение ИБ мобильных и интернет-систем.

2.4. Модуль 4. Проектирование информационных систем

2.4.1. Основы методологий и технологий проектирования информационных систем. Стадии и этапы создания ИС, управление разработкой ИС, жизненный цикл программного обеспечения ИС, модели жизненного цикла ИС.

2.4.2. Моделирование бизнес-процессов. Методология функционального моделирования SADT, методология графического моделирования IDEF0, диаграммы потоков данных DFD.

2.4.3. Моделирование ИС на языке UML. Язык UML, сущности, отношения, диаграмма вариантов использования и описания прецедентов, диаграмма классов, диаграмма действий и состояний, диаграмма взаимодействия, диаграмма последовательностей.

2.4.4 Проектирование пользовательского интерфейса, БД. Понятие БД и системы управления БД, характеристика связей, проектирование БД, требования к ИС, формирование и анализ требований.

3. Рекомендуемая литература

1. Гагарина, Л. Г. Основы проектирования и разработки информационных систем : учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Ю. С. Шевнина. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 211 с. : ил. – (Высшее образование). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872684>
2. Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1832410>
3. Гринченко, Н. Н. Базы данных. Проектирование моделей данных : учебник / Н. Н. Гринченко, Н. И. Хизриева, С. Н. Баранова. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-907064-20-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439607>
4. Информационная безопасность : учебное пособие / составители И. Б. Тесленко [и др.] ; под редакцией И. Б. Тесленко. — Владимир : ВлГУ, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-9984-1783-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434282>

Разработчики программы:

1. Гущина О.М. – заведующий кафедрой «Прикладная математика и информатика», канд. пед. наук, доцент.
2. Аникина О.В. – доцент кафедры «Прикладная математика и информатика», канд. техн. наук, доцент.
3. Мкртычев С.В. – профессор кафедры «Прикладная математика и информатика», доктор техн. наук, доцент.
4. Хрипунов Н.В. – доцент кафедры «Прикладная математика и информатика», канд. техн. наук, доцент.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

При приеме на обучение по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры результаты каждого вступительного испытания, проводимого ТГУ, оцениваются по **100-балльной шкале**.

$$\text{Результат в баллах} = \frac{\text{Количество верных ответов}}{\text{Количество заданий в тестовой дорожке}} \times 100,$$

где:

Результат в баллах – результат вступительного испытания поступающего (по **100-балльной шкале**).

Количество верных ответов – количество верных ответов, данных поступающим, при выполнении заданий в тестовой дорожке.

Количество заданий в тестовой дорожке – количество заданий, которые необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания, в соответствии с программой вступительного испытания.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания.