

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ  
ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. ректора ГБОУ АО ВО «АГАСУ»



С.П. Стрелков

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
для поступающих по направлению подготовки магистров  
**09.04.02 «Информационные системы и технологии»**  
**магистерская программа**  
**«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»**  
**в 2025 году**

**АСТРАХАНЬ - 2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа вступительного испытания «Информационные системы и технологии» разработана с учетом полученного предшествующего профессионального образования.

### **1. Назначение вступительного испытания:**

Определение базового уровня подготовки абитуриента, достаточного для качественного освоения программы: 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность/профиль: «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

### **2. Особенности проведения вступительного испытания:**

- 2.1. Поступающие сдают вступительные испытания на русском языке.
- 2.2. Форма проведения вступительного испытания – тестирование.
- 2.3. Продолжительность вступительного испытания – 60 мин.
- 2.4. Тест состоит из 30 вопросов открытого и закрытого типов. К заданиям закрытого типа относятся задания множественного выбора с одним правильным вариантом ответа и множественного выбора с несколькими правильными вариантами ответа. Тестовые задания закрытого типа предполагают различные варианты ответов на задание, например, выбор одного или нескольких правильных вариантов ответов из ряда предлагаемых вариантов. К заданиям открытого типа относятся задания дополнения, в которых тестируемые должны самостоятельно давать ответы на вопросы. Ответ представляет собой одно слово в именительном падеже, записанное строчными символами русского алфавита.
- 2.5. Система оценивания - дифференцированная, столбальная.

### **3. Содержание программы**

**3.1 Перечень тем/ вопросов для подготовки к экзамену, составленных на основе предшествующего образования.**

#### **Проектирование информационных систем**

1. Жизненный цикл программного обеспечения.
2. Основные модели жизненного цикла информационных систем.
3. Методологии и технологии проектирования информационных систем.
4. Системный структурный анализ основа методологии проектирования информационных систем.
5. Каноническое проектирование информационных систем.
6. Состав проектной документации информационных систем.

7. CASE-технологии. CASE- средства.
8. RAD-технологии.
9. Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения в соответствии с международным стандартом ISO/IEC 12207.
10. Дополнительные группы процессов жизненного цикла программного обеспечения в соответствии с международным стандартом ISO/IEC 15288.

### **Программирование**

11. Алгоритмы. Свойства и способы описания алгоритмов. Основные конструкции алгоритмического языка: линейный алгоритм, ветвление, цикл.
12. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования
13. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.
14. Основные понятия функционального программирования. Композиция функций.
15. Объектно-ориентированное программирование. Понятия классов и объектов, их свойств и методов. Понятия инкапсуляции, полиморфизма, наследования.
16. Эволюция технологий серверного веб-программирования.
17. Достоинства и недостатки IDE и редакторов кода. Понятие линтера. Документирование программного обеспечения.
18. Регулярные выражения.
19. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.
20. Разработка через тестирование. Типичный цикл разработки через тестирование. Преимущества и недостатки разработки через тестирование. Инструменты, поддерживающие разработку через тестирование

### **Базы данных**

21. Базы данных. Модели представления данных. Реляционные базы данных.
22. Элементы реляционной модели БД: отношение, кортеж, атрибут, домен, значение атрибута, схема отношения, первичный ключ.
23. Свойства отношений в реляционных БД.
24. Потенциальный, первичный и внешний ключи. Процессы ограничения и каскадирования операции.
25. Операции реляционной алгебры.
26. Нормализация отношений в БД
27. Понятие функциональной зависимости и процесс выделения первичного

ключа из потенциального.

28. Язык SQL. Конструкции и команды SQL.

29. Проблемы, возникающие в результате параллелизма транзакций, методы их разрешения

30. Подходы к обеспечению безопасности БД, методы управления доступом к БД.

## **3.2 Литература, рекомендуемая для подготовки к вступительному экзамену**

### **3.2.1 Основная литература:**

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530832>

2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530294>

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 805 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534873>

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537884>

5. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536687>

6. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. —

477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536006>

7. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417257>

8. Окулов, С. М. Динамическое программирование : учебное пособие / С. М. Окулов, О. А. Пестов. — 4-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 299 с. — ISBN 978-5-93208-702-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417944>

9. Юрина, Т. А. Параллельное программирование : учебно-методическое пособие / Т. А. Юрина. — Омск : СибАДИ, 2023. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407159>

10. Григорьев, Ю. А. Реляционные базы данных и системы NoSQL : учебное пособие / Ю. А. Григорьев, А. Д. Плутенко, О. Ю. Плужникова. — Благовещенск : АмГУ, 2018. — 424 с. — ISBN 978-5-93493-308-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156492>

### **3.2.2. Дополнительная литература:**

11. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537364>

12. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556864>

13. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16942-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537721>

14. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования

сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513067>

15. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535113>

16. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537149>

17. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175513>

### **3.2.3. Перечень интернет-ресурсов:**

18. Белоусова С. Введение в программные системы и их разработку. <https://intuit.ru/studies/courses/3632/874/info>

19. Баженова И. SQL и процедурно-ориентированные языки. <https://intuit.ru/studies/courses/4/4/info>

20. Карпова Т. Базы данных: модели, разработка, реализация. <https://intuit.ru/studies/courses/1001/297/info>

21. Баженова И. Введение в программирование. <https://intuit.ru/studies/courses/27/27/info>

22. Грекул В. Проектирование информационных систем. <https://intuit.ru/studies/courses/1178/330/info>