МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики

«Ижевский промышленно-экономический колледж»

(АПОУ УР “ИПЭК”)

**Создание экспертных информационных систем на тему**

Выполнил

Студент группы И-23-1  
 \_\_\_\_\_\_ Шамсимухаметов Т.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

Проверил

Преподаватель  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. А. Веселкова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г.

Ижевск

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

Проблема……………………………………………………. 3

Цель проекта………………………………………………. 3

Задачи проекта ……………………………………………… 3

Продукт проекта ……………………………………………. 3

Целевая аудитория…………………………………………. 3

Ожидаемый результат: …………………………………… 4

Оценка проекта (по завершению) ………………………… 4

Литература…………………………………………………… 5

**Проблема**

Современные информационные системы не всегда способны обеспечить оперативную поддержку принятия решений в специализированных областях, таких как медицина, производство или экология. Возникает необходимость в разработке экспертных систем, способных имитировать мышление специалиста и выдавать обоснованные рекомендации на основе знаний и правил. Отсутствие доступных и адаптированных экспертных систем для конкретных задач ограничивает эффективность процессов в ряде сфер.

**Цель проекта:**

Изучение, проектирование и реализация экспертной информационной системы в виде сайта

**Задачи проекта:**

- Изучить теоретические основы экспертных систем  
- Ознакомиться с архитектурой и принципами работы  
- Разработать веб-прототип экспертной системы  
- Реализовать пользовательский интерфейс и подключение базы данных

**Продукт проекта:**

Информационный сайт, демонстрирующий работу экспертной системы

**Целевая аудитория**

Студенты и преподаватели ИПЭК.

Вот дополненные пункты для паспорта проекта (включи их прямо в таблицу под соответствующие строки):

**Ожидаемый результат:**

Создание полнофункционального веб-сайта, представляющего собой экспертную информационную систему, с возможностью ввода данных, получения рекомендаций и объяснения принятых решений. Также предполагается разработка документации и презентации проекта. Проект продемонстрирует принципы построения экспертных систем и их практическое применение.

**Оценка проекта (по завершению):**

Проект будет оцениваться по следующим критериям:

– соответствие поставленной цели и задачам,

– полнота и корректность реализации экспертной системы,

– качество веб-сайта (юзабилити, адаптивность, функциональность),

**Литература**

1. Брушлинский А. В. Искусственный интеллект и экспертные системы. — М.: Наука, 2020.

2. Куликов А. В. Информационные системы: теория и практика. — СПб.: Питер, 2021.

3. Баженов Р. И. Экспертные системы и принятие решений. — М.: Академия, 2019.

4. Семакин И. Г., Залогова Л. А. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. — М.: Бином, 2022.

5. Rich E., Knight K. Artificial Intelligence. — McGraw-Hill, 2010.

6. Официальная документация по CLIPS (C Language Integrated Production System).

7. Ресурсы сайта habr.com, статьи по тематике экспертных систем.

8. Методические указания преподавателя и материалы лекций.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики

«Ижевский промышленно-экономический колледж»

(АПОУ УР “ИПЭК”)

**Создание экспертных информационных систем на тему**

Выполнил

Студент группы И-23-1  
 \_\_\_\_\_\_ Шамсимухаметов Т.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

Проверил

Преподаватель  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. А. Веселкова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г.

Ижевск

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение …………………………………………………….. 8

Понятие экспертной информационной системы ……….. 10

Структура экспертной системы …………………………10

Применение ЭИС …………………………………………. 11

Этапы разработки экспертной системы …………………..11

Пример реализации: сайт-симулятор ЭИС ……………… 12

Заключение ………………………………………………… 14

Приложение ……………………………………………… 15

**Введение**

Современные информационные технологии становятся неотъемлемой частью всех сфер деятельности человека. Особое внимание уделяется разработке интеллектуальных систем, способных имитировать процесс рассуждений эксперта и принимать обоснованные решения. Одним из наиболее ярких примеров таких систем являются экспертные информационные системы (ЭИС).

Экспертные системы используются в медицине, инженерии, экономике, юриспруденции и других сферах, где требуется качественный анализ информации и принятие решений. В рамках данного проекта рассматривается процесс создания ЭИС, особенности их функционирования, структура и возможности, а также представлен пример веб-сайта, реализующего ключевые принципы экспертных систем.

**Цель проекта:**

Разработка и реализация одностраничного веб-сайта, демонстрирующего принципы работы экспертных информационных систем, с целью углублённого изучения их структуры, функций и этапов создания.

**Задачи проекта:**

Изучить теоретические основы экспертных информационных систем (ЭИС).

Проанализировать этапы разработки ЭИС и их архитектуру.

Спроектировать структуру демонстрационного веб-сайта.

Реализовать ключевые элементы ЭИС в виде интерактивного веб-приложения.

Подготовить пояснительный текст, раскрывающий как теоретическую, так и практическую части проекта.

**Актуальность проекта:**

В условиях стремительного развития цифровых технологий и роста объёмов обрабатываемой информации возрастает необходимость в интеллектуальных системах, способных поддерживать принятие решений. Экспертные информационные системы находят широкое применение в медицине, промышленности, юриспруденции и других сферах, где требуется высокая точность и обоснованность решений. Изучение и практическая реализация ЭИС позволяют формировать у студентов навыки работы с интеллектуальными системами и понимание их архитектурных особенностей, что делает данный проект значимым и востребованным в образовательной и профессиональной среде.

**Основная часть**

**Понятие экспертной информационной системы**

Экспертная информационная система (ЭИС) — это программный комплекс, который использует базу знаний и методы логического вывода для решения задач в конкретной предметной области на уровне квалифицированного специалиста.

ЭИС предназначены для поддержки принятия решений пользователями, не обладающими специальными знаниями в определённой области. Система моделирует ход мышления эксперта, предоставляя рекомендации, объяснения и обоснования решений.

**Структура экспертной системы**

Классическая ЭИС включает в себя следующие компоненты:

• Интерфейс пользователя — средство взаимодействия пользователя с системой.

• База знаний — содержит факты, правила, эвристики и другую информацию, касающуюся предметной области.

• Механизм вывода — реализует логический вывод, основываясь на информации из базы знаний.

• Подсистема объяснения — предоставляет пользователю разъяснение по поводу сделанных выводов.

• Средства пополнения знаний — позволяют расширять и модифицировать базу знаний.

Дополнительно может включаться модуль обучения, позволяющий системе адаптироваться к новым условиям и улучшать точность выводов.

**Применение ЭИС**

Экспертные системы находят применение в различных областях:

• Медицина: диагностика заболеваний, подбор лечения (например, система MYCIN).

• Промышленность: контроль качества, техническая диагностика оборудования.

• Юриспруденция: оценка правовых ситуаций, анализ законодательства.

• Финансы: кредитный скоринг, инвестиционный анализ.

• Образование: системы интеллектуального обучения.

ЭИС позволяют повысить точность решений, сократить время на их принятие и стандартизировать процессы.

**Этапы разработки экспертной системы**

Создание ЭИС требует тщательной подготовки и включает несколько этапов:

1. Анализ предметной области — изучение задачи, целей, ограничений.

2. Сбор экспертных знаний — интервьюирование специалистов, изучение литературы.

3. Формализация знаний — перевод экспертной информации в формат правил и логических структур.

4. Проектирование структуры системы — выбор архитектуры, разработка пользовательского интерфейса.

5. Реализация — программная разработка компонентов системы.

6. Тестирование и валидация — проверка корректности работы, получение обратной связи от экспертов.

7. Внедрение и сопровождение — обучение пользователей, обновление базы знаний.

**Пример реализации: сайт-симулятор ЭИС**

В рамках проекта был реализован одностраничный сайт, демонстрирующий ключевые принципы экспертной информационной системы. Сайт включает следующие элементы:

• Информационные разделы, раскрывающие теорию ЭИС.

• Интерактивную форму, в которой пользователь вводит данные, а система имитирует вывод на основе заложенных правил.

• Адаптивную вёрстку и анимации, улучшающие восприятие.

Функционал реализован на HTML, CSS и JavaScript. В будущем возможно подключение базы данных и серверной логики на Flask для реализации настоящего механизма логического вывода и хранения базы знаний.

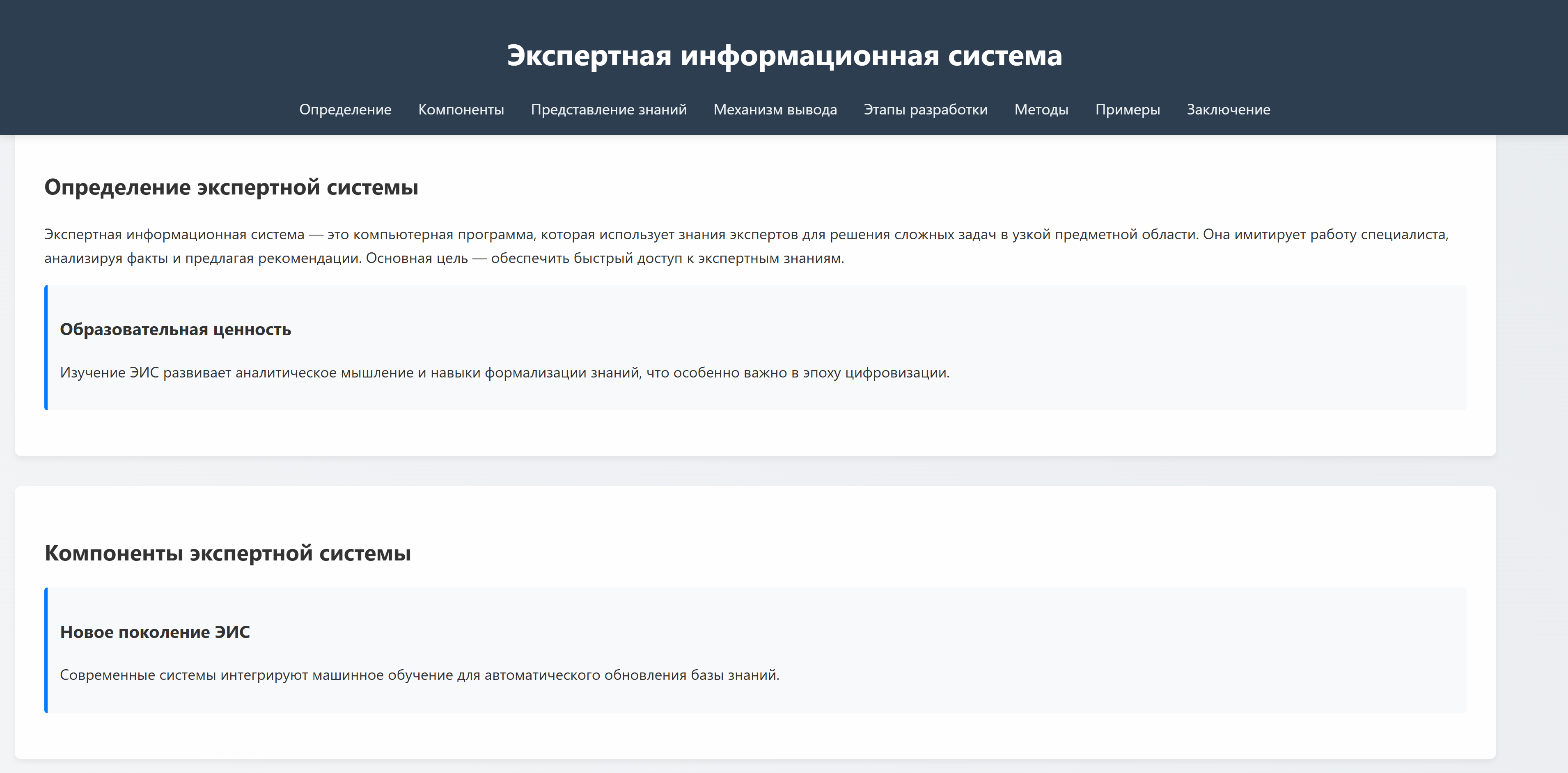
Сайт может быть использован как обучающее средство для студентов и начинающих разработчиков ЭИС.

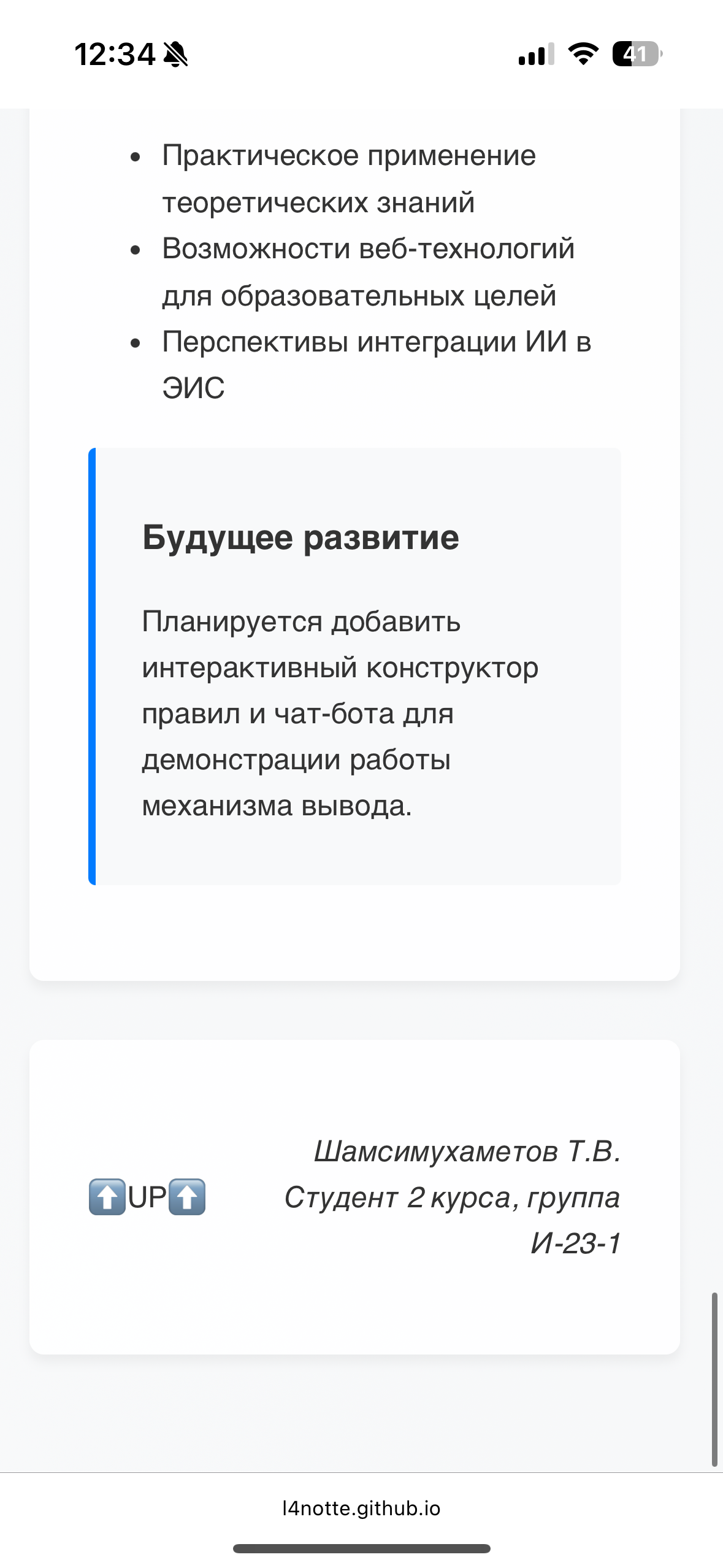
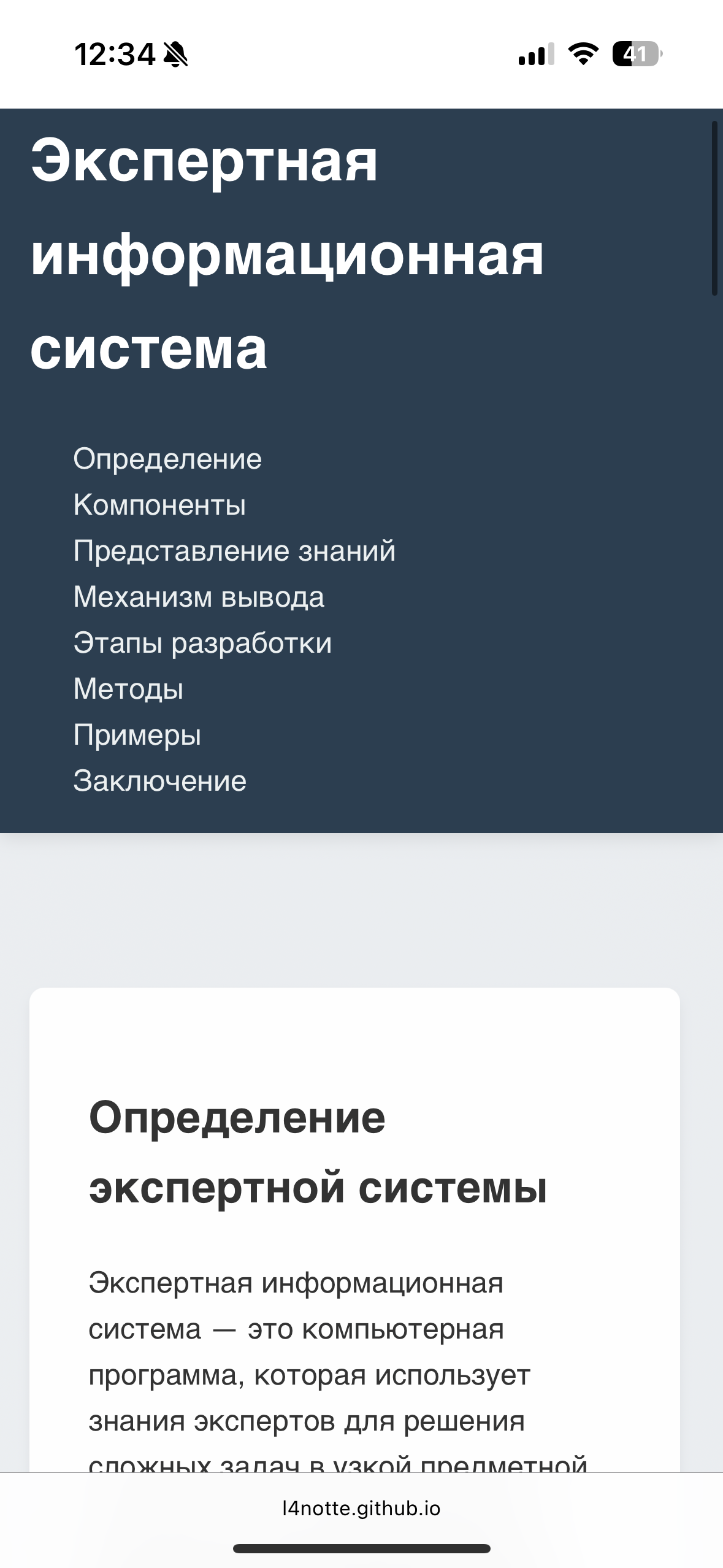
**Заключение**

Экспертные информационные системы являются мощным инструментом для поддержки принятия решений в различных сферах. Их применение позволяет автоматизировать анализ сложной информации, повысить эффективность и качество работы специалистов.

Разработка собственной модели ЭИС, даже в виде симулятора на веб-сайте, способствует лучшему пониманию принципов их работы, архитектуры и сложности проектирования. Полученные знания могут быть полезны в дальнейшем обучении и профессиональной деятельности в области информационных технологий.

**Приложение**

****

****