2 слайд АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

1. **Необходимость современных решений в медицине:** Интенсивное развитие медицинской науки и рост объемов сложных клинических данных требуют новых подходов к анализу, выходящих за рамки традиционных статистических методов.
2. **Экспертные системы (ЭС) как ключевой инструмент:** ЭС позволяют решать критически важные задачи — от ранней диагностики и прогнозирования до персонализированного лечения, особенно в условиях неопределенности и отсутствия четких алгоритмов.
3. **Доказанная эффективность и внедрение:** На мировом рынке успешно используются более 250 ЭС (например, DXplain, Isabel, Ada), основанных на ИИ и нейросетях, что подтверждает их практическую ценность для врачей и пациентов.
4. **Тренд на цифровизацию медицины:** Активное развитие "электронной медицины" и оптимизация экспертных систем (как PIER для патологов) подчеркивают их роль в улучшении диагностики, лечения и медицинского образования.
5. **ЭС как инструмент помощи специалистам:** Экспертные системы – это компьютерные программы, анализирующие исходные данные для помощи специалистам в конкретных областях, способствуя достижению значимых результатов.

3 слайд ЦЕЛЬ, ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ, ЗАДАЧИ

**Цель ВКР**  
Разработка программного модуля для поддержки врачей-терапевтов в постановке первичного диагноза на основе анализа симптомов пациента с использованием экспертной системы и алгоритма машинного обучения (Random Forest).

**Объект исследования**  
Процесс поддержки принятия врачебных решений при диагностике заболеваний, включая сбор симптомов, дифференциальную диагностику и формирование предварительных заключений.

**Предмет исследования**  
Методы и программные средства интеллектуальной обработки клинических данных, включая:

* Экспертные системы для структурированного сбора симптомов
* Алгоритмы машинного обучения (Random Forest) для классификации заболеваний
* Интеграцию диагностических правил в единый программный модуль

Анализ предметной области – исследование современных экспертных систем и алгоритмов машинного обучения, применяемых в медицинской диагностике, а также выявление ключевых проблем первичного опроса пациентов.

Проектирование архитектуры модуля – разработка структуры системы, включая алгоритм взаимодействия пользователя с экспертной системой и модель классификации на основе Random Forest.

Программная реализация – создание консольного приложения на Python с использованием библиотек Scikit-learn, Pandas и Joblib для обучения модели, обработки данных и предсказания диагнозов.

Тестирование и оценка качества модели – проверка точности, устойчивости и интерпретируемости алгоритма с помощью метрик (accuracy, precision, recall, F1-score) и матрицы ошибок.