

# **Адаптивное нейросетевое обучение как инструмент повышения эффективности преподавания физики в учреждениях СПО**

## **Актуальность темы**

Современное среднее профессиональное образование сталкивается с разноуровневой подготовкой студентов и дефицитом времени на индивидуализацию обучения. Интеграция нейросетевых технологий позволяет адаптировать учебный контент под способности и потребности каждого слушателя, обеспечивая интерактивную обратную связь и повышая мотивацию к освоению материала.

## **Проблемы традиционного обучения физике в СПО**

**Однообразие методов:** лекции и стандартные контрольные работы не учитывают индивидуальные особенности студентов.

**Низкая вовлечённость:** пассивный формат занятий снижает интерес к предмету.

**Ограниченная адаптивность:** отсутствие динамической корректировки сложности и формата заданий.

**Высокая нагрузка преподавателя:** значительные трудозатраты на подготовку разноуровневых материалов и разбор ошибок.

## **Цель и задачи исследования**

**Цель:** оценить влияние нейросетевых инструментов на эффективность обучения физике в учреждениях среднего профессионального образования.

**Задачи:** Выбрать и внедрить веб-платформу с модулями адаптивного контента на базе TensorFlow.js.

Организовать пилотное обучение: экспериментальная группа (n=20) — через платформу; контрольная (n=20) — традиционно.

Собрать данные о результатах pre- и post-тестов, уровне мотивации (анкеты) и затраченном времени (логи).

Провести сравнительный анализ результатов экспериментальной и контрольной групп.

## Теоретические основы

**«Обучение до мастерства» (B. Bloom):** дифференциация задач и повторные попытки до достижения уровня владения.

**Модель времени обучения (J. Carroll):** соотношение доступного времени и скорости усвоения.

**Learning Analytics & EDM:** использование данных о взаимодействиях студентов для персонализации контента и прогнозирования успехов.

## Методология опытно-экспериментальной работы

**Выборка:** 40 студентов СПО, обязательный курс физики.

**Инструментарий платформы:**

Диагностический тест для первоначальной оценки.

Алгоритм адаптации сложности (текст, графика, симуляции).

Модуль пояснений и рекомендаций по ошибкам.

**Этапы:**

Подготовительный (1 месяц): настройка платформы, формирование групп, предтестирование.

Основной (2 месяца): реализация учебного процесса, сбор логов и анкет.

Аналитический (1 месяц): статистическая обработка (t-критерий, ANOVA), контент-анализ, лог-аналитика.

**Ожидаемые результаты**

Прирост средних баллов экспериментальной группы по post-test на 15–20% относительно контроля.

Повышение мотивации и удовлетворённости студентов.

Сокращение времени на освоение новых тем на 10–15%.

## **Практическая значимость**

Разработанная методика адаптивного нейросетевого обучения может быть масштабирована на другие дисциплины СПО.

Снижение нагрузки преподавателя за счёт автоматизации подбора и проверки заданий.

Основа для методических рекомендаций по внедрению AI-решений в учебный процесс.

## **Заключение**

Опытно-экспериментальная работа позволит объективно оценить потенциал нейросетевых платформ в преподавании физики и сформировать рекомендации для образовательных организаций СПО, направленные на повышение результативности и эффективности обучения.