

## Современные технологии электронного обучения

### Платформы LMS и LXP

LMS – Learning Management System

LXP – Learning Experience Platform

LMS создана для администрирования обучения – она помогает управлять образовательной программой, оценивать успешность обучения. LMS используется для управления обучением, когда администратор назначает план курса, система добавляет образовательные программы и формирует отчетность.

LXP создана для того, чтобы сделать процесс обучения персонализированным и интересным для пользователя. Внутри LXP разнообразный образовательный контент. С помощью удобного поиска пользователь может находить необходимую информацию. Доступны инструменты аналитики, поэтому администратору удобно следить за эффективностью обучения.

	Цель	Основные функции	Тип учебных материалов	Управление контентом
<b>LMS</b>	Администрирование обучения	Структурирование и хранение контента Мониторинг Планирование	Учебные материалы Курсы Обучающие видео	Централизованное
<b>LXP</b>	Поиск и доставка учебных материалов, персонализация	Пользовательский опыт Система рекомендаций Социальное взаимодействие	Микрообучение Интерактивные материалы Основанные на навыках Созданные пользователями	Децентрализованное

### Стандарты систем электронного обучения

Стандарты обеспечивают:

- возможность повторного использования содержимого;
- переносимость между разными LMS;
- снижение затрат на разработку и поддержку электронных курсов.

**SCORM** (Sharable Content Object Reference Model – «модель ссылок на совместно используемые объекты содержимого») — сборник спецификаций и стандартов, разработанный для систем дистанционного обучения. Содержит требования к организации учебного материала и всей системе дистанционного обучения. SCORM позволяет обеспечить совместимость компонентов и возможность их многократного использования: учебный материал представлен отдельными небольшими блоками, которые могут включаться в разные учебные курсы и использоваться системой дистанционного обучения независимо от того, кем, где и с помощью каких средств они были созданы. SCORM основан на стандарте XML.

**Tin Can API** (Experience API, xAPI) – это спецификация программ в сфере дистанционного обучения, которая позволяет обучающим системам взаимодействовать между собой путём отслеживания и записи учебных занятий всех видов. Информация об учебной деятельности сохраняется в LRS. Основан на REST API, JSON.

### **CMI5 – Computer Managed Instruction**

$$\text{CMI5} = \text{SCORM} + \text{xAPI}$$

Схема работы по стандарту CMI5:

- структура контента импортируется в LMS;
- в LMS формируется учебная сессия;
- LMS запускает учебный контент, передавая ему данные о пользователе и сессии;
- контент передает данные в LRS по протоколу xAPI.

LMS, поддерживающая CMI5, должна иметь встроенную LRS или очень тесную интеграцию с LRS.

### **LMS и LRS**

LMS (Learning Management System) – автоматизированная система, управляет назначениями, рекомендациями, есть бизнес-логика обработки данных

LRS (Learning Record Store) – база данных учебных активностей. Нет автоматизации учебного процесса, нет бизнес-логики обработки данных.

LMS может включать в себя LRS.

LRS – это система, которая регистрирует действия учащихся в цифровой среде, извлекает данные, создаёт отчеты для оптимизации контента, занятий и учебной программы.

## **Технология H5P**

H5P (HTML5 Package) – это платформа для совместной работы над контентом с открытым исходным кодом, основанная на JavaScript. Она обеспечивает создание, обмен и повторное использование интерактивного контента HTML5.

Платформа состоит из редактора контента, сайта для обмена типами контента, плагинов для существующих систем управления контентом и формата файлов для объединения ресурсов HTML5.

### **Применение технологий для решения задач в рамках исследования**

Рассмотренные технологии могут быть применены при разработке электронного учебного курса в системе электронного обучения.

Применение современных стандартов необходимо для разработки переносимого и интерактивного образовательного контента. При этом используются современные технологии разработки учебных материалов.

LRS является важным компонентом для хранения и анализа данных об обучении. Он позволяет собирать информацию из различных источников и предоставляет инструменты для визуализации и анализа, что позволяет оценивать результаты реализации образовательной программы, делать выводы об эффективности выбранных методов, форм и средств обучения.