

Разработка собственной LMS-системы: стоит ли идти по пути цифровой независимости?

Е.В. Шишарина

студент 4 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

Email: e.shisharina@mail.ru

В.М. Сушков

ассистент кафедры финансового мониторинга НИЯУ МИФИ, Москва

Email: VMSushkov@mephi.ru

Аннотация: В условиях стремительного роста онлайн-образования и цифровизации учебных процессов образовательные учреждения сталкиваются с необходимостью выбора: использовать готовые LMS-системы или инвестировать в разработку собственных программных продуктов. В статье проведен комплексный анализ факторов, влияющих на принятие данного стратегического решения, с учетом рыночной конъюнктуры, конкурентной среды и специфики внутренних бизнес-процессов образовательных учреждений.

Ключевые слова: LMS-система, онлайн-обучение, цифровая независимость, образовательная платформа, оптимизация бизнес-процессов

Developing your own LMS system: is it worth following the path of digital independence?

E.V. Shisharina

4th year bachelor's student at NRNU MEPhI, Moscow

Email: e.shisharina@mail.ru

V.M. Sushkov

Assistant, Department of financial monitoring, NRNU MEPhI, Moscow

Email: VMSushkov@mephi.ru

Abstract: With the rapid growth of online learning and digitalization of study processes, educational institutions are faced with a choice: to use ready-made LMS-platforms or to invest in the development of their own solutions. The paper provides a comprehensive analysis of the factors influencing the adoption of this strategic decision, taking into account the market conditions, competitive environment and the specifics of internal business processes of educational institutions.

Keywords: *LMS system, online learning, digital independence, educational platform, optimization of business processes*

История дистанционного образования начинается задолго до появления компьютеров и интернета – еще с момента, когда знания стали передаваться письменно. В этом смысле прародителями современных систем дистанционного обучения можно считать даже древние послания. По одной из версий, первым в истории «дистанционным преподавателем» стал апостол Павел, рассылавший свои письма с учением в разные христианские общины.

В XVII веке чешский педагог Ян Амос Коменский издал первую в мире учебную книгу с иллюстрациями – «Мир чувственных вещей в картинках» (1658 год). Его стремление сделать знания доступными и наглядными, а также использовать визуальные материалы как способ обучения на расстоянии, позволяет считать его одним из предшественников идеи дистанционного обучения [1].

Полноценное развитие дистанционного образования началось в XVIII веке и было связано с появлением корреспондентских курсов. В 1728 году в бостонской газете появилось объявление о курсах стенографии и бухгалтерии, которые предлагалось проходить дистанционно. Их автор, Калеб Филипс, уверял, что научить можно любого желающего вне зависимости от места проживания, просто рассылая учебные материалы.

Почти через 75 лет английский изобретатель Айзек Питман начал преподавать стенографию по почте, рассылая учебные карточки студентам. Его метод считается первым формализованным курсом дистанционного обучения. А уже в 1892 году профессор Вильям Рейни Харпер основал первое отделение дистанционного обучения при Чикагском университете. При этом следует отметить, что еще раньше в 1850 году в России был создан институт заочного обучения, а к концу 1960-х годов действовали 11 открытых университетов, ориентированных на дистанционное обучение. Их работа строилась по довольно простой и унифицированной схеме: студенты обязаны были присутствовать на установочной сессии, где получали учебные материалы для самостоятельного изучения. Но в отличие от традиционного заочного обучения студенты поддерживали связь с преподавателями через почту или по телефону, что позволяло учащимся получать консультации и обратную связь [2].

Несмотря на бурное развитие, корреспондентское обучение сталкивалось с серьезными трудностями. Хотя оно делало образование доступным и массовым, уровень вовлеченности студентов оставался низким. Многие так и не завершали начатые курсы: отправка заданий по почте, долгое ожидание ответов и отсутствие прямой обратной связи демотивировали учеников. По статистике, собранной в 1890-х годах американской компанией International Correspondence Schools, большинство студентов не проходили и трети курса

[3]. Примером такой ситуации являлась Европейская школа корреспондентского обучения (ЕШКО), популярная в странах СНГ в конце XX века. Обучение включало прослушивание аудиокассет, выполнение заданий и отправку их по почте. Такой формат требовал высокой самодисциплины и часто приводил к тому, что обучение так и не завершалось.

Ситуация начала меняться с приходом новых технологий. В 1969 году в Великобритании был основан Открытый университет (Open University) – первый государственный вуз, целиком ориентированный на дистанционное обучение. Он стал пионером в использовании комплексного подхода: сочетания печатных материалов, радио, телевидения и позднее – аудиокассет. В университете принимали студентов без формального среднего образования, а выпускники получали полноценный диплом государственного образца. Создание Open University стало переломным моментом в истории дистанционного образования. Началась эра осознанного проектирования учебных материалов под формат удаленного обучения и появления систем, которые сегодня мы называем СДО – системами дистанционного обучения.

Настоящий скачок в развитии СДО в России произошел в 2020 году с началом пандемии COVID-19. Переход к удаленной форме обучения стал вынужденной, но массовой трансформацией образовательной системы. Школы и вузы экстренно осваивали платформы Zoom, MS Teams, Google Classroom. Были запущены или обновлены государственные онлайн-платформы, такие как: Российская электронная школа, Национальная платформа открытого образования. Сегодня в России СДО используется не только в вузах, но и в средних школах, колледжах, в корпоративном обучении и даже в дошкольных учреждениях – для родителей и воспитателей.

В современном мире для получения новых знаний уже не требуется постоянно ходить на занятия очно. Готовые образовательные ресурсы в огромном количестве доступны в интернете, и важную роль играют LMS-системы.

LMS (Learning Management System) – это система/платформа для организации и управления процессом электронного обучения. Ее основные функции можно понять, разобрав аббревиатуру:

- Learning (обучение). С помощью LMS можно создавать электронную централизованную базу курсов и образовательных материалов. Это своего рода копилка знаний по выбранной теме.
- Management (управление). В LMS можно управлять как учебными курсами, так и студентами/учащимися. В отличие от обычных файлообменников, где все хранится в хаотичном порядке, LMS представляет собой организованную платформу, где весь процесс находится под контролем и может быть реорганизован для сбора тех или иных метрик.

Пример из бизнеса: был принят новый сотрудник, вы как HR можете отправить ему приглашение в систему для прохождения вводных курсов. Таким образом, LMS помогает связывать образовательные процессы с практическими бизнес-задачами.

- System (система). LMS – это электронная система, которая позволяет обучать сотрудников независимо от их местоположения. Все необходимые функции, такие как проверка тестов, сбор статистики и подготовка отчетов, автоматизируются, что позволяет сэкономить время на рутинных процессах.

Обобщая расшифровку, LMS-система – это онлайн-университет, который помогает создавать, хранить и управлять образовательными курсами, предоставлять доступ к ним и отслеживать результаты.

В странах СНГ часто используется термин СДО вместо LMS-система. Их значения действительно почти равны, но есть небольшое различие – «дистанционный». Обучение через LMS-систему может происходить удаленно, но это не является обязательным условием, LMS-платформа позволяет не только организовывать электронные курсы, но и планировать очные занятия, создавая так называемое гибридное обучение [4].

LMS-системы имеют несколько ключевых функций:

1. управление курсами (создание и курирование учебных материалов, заданий и тестов);
2. поддержка коммуникации между преподавателями, учащимися и заинтересованными сторонами (например, через форумы, чаты, сообщения);
3. оценка и мониторинг успеваемости студентов для дальнейшей выдача сертификатов и дипломов, а также модификации материалов для лучшего усвоения в будущем;
4. администрирование (настройка курсов, учет пользователей, генерация отчетности).



Рисунок 1 – Классификация LMS-систем

Важность LMS-систем объясняется не только удобством, но и тем, что они позволяют интегрировать различные образовательные инструменты и

платформы в единое пространство, обеспечивая гибкость и масштабируемость всех необходимых процессов. Однако из-за разнообразия подходов и особенностей, существующие LMS-системы классифицируются и определены по-разному, что отображено на рисунке 1 [5, 6, 7].

1. В зависимости от целевой аудитории:

- Системы для образовательных учреждений – предназначены для использования в школьных и университетских учебных заведениях. Эти платформы имеют функции для организации курсов, тестов, форумов, а также поддержку различных форматов (видеоуроки, презентации, текстовые документы).

- Корпоративные LMS-системы – ориентированы на организацию внутреннего обучения в компаниях. Они включают инструменты для проведения тренингов, повышения квалификации сотрудников, а также для внедрения программ по обучению корпоративным стандартам и политикам.

- Системы для индивидуального обучения – предоставляют пользователям возможность самостоятельно создавать и проходить курсы. Эти системы подходят для самопроверки.

2. С точки зрения архитектуры:

- Локальные LMS – системы, которые устанавливаются и работают непосредственно на сервере организации или учебного заведения. Такой тип системы обеспечивает полный контроль за данными и процессами, однако требует значительных затрат на установку и обслуживание.

- Облачные LMS – системы, которые предоставляются через Интернет. Облачные LMS обеспечивают гибкость и масштабируемость, минимизируя расходы на инфраструктуру. Примером такой системы является MoodleCloud.

- Гибридные LMS – системы, которые комбинируют локальную и облачную архитектуру, предоставляя пользователю возможность выбирать, какие данные и процессы будут храниться в облаке, а какие на локальном сервере. Totara Learn – пример системы управления обучением, которую возможно развернуть как локально, так и в облаке. Totara Learn и Adobe Captivate Prime позволяют организациям адаптировать систему под свои нужды, сохраняя контроль над критически важными данными локально, в то время как менее важные данные могут храниться в облаке для удобства доступа.

3. Функциональные возможности позволяют разделить системы управления обучением на несколько категорий:

- Простые LMS – предлагают базовый функционал для создания и управления курсами, тестами, с ограниченными возможностями для взаимодействия между пользователями.

- Комплексные LMS – предоставляют полный набор функций, включая поддержку мультимедийных форматов, возможность интеграции с внешними системами, аналитику и создание отчетов.

- Специализированные LMS – предназначены для определенной области обучения, например, для медицинского образования, обучения в области финансов, IT-технологий и т. д. Эти системы имеют специфические функции и инструменты, соответствующие особенностям обучения в данных сферах. Пример, MedEdPORTAL ориентирован на медицинское образование и представляет собой платформу для обмена учебными ресурсами, включая курсы, лекции и интерактивные материалы. Она поддерживает разработку и распространение образовательных материалов для медицинских работников и студентов [1].

4. По подходам к обучению:

- Системы для синхронного обучения – поддерживают обучение в реальном времени, например, через видеоконференции, онлайн-курсы с преподавателями.

- Системы для асинхронного обучения – предоставляют пользователям возможность проходить курсы в любое время, с гибким графиком. Задания и материалы доступны пользователю на платформе, а коммуникация с преподавателями или коллегами осуществляется через форумы, электронную почту или встроенный мессенджер.

- Гибридные LMS – комбинируют синхронное и асинхронное обучение, что позволяет максимизировать гибкость образовательного процесса. Пользователи вольны выбирать, когда и как проходить обучение в зависимости от своих потребностей и графика.

Анализ рынка систем управления обучением (LMS) был проведен специалистами компании Nexign совместно с маркетинговым агентством MegaResearch. Согласно информации, полученной от пресс-службы Nexign, исследование охватывает период с 2020 по 2023 год. Для выполнения анализа были проведены интервью с представителями различных компаний, а также использованы данные из публичных источников (Росстата, Федеральной налоговой и таможенной служб, а также материалы отраслевых СМИ) [8, 9].

В исследовании указано, что в России на данный момент действует не более 30 разработчиков LMS-систем. Однако стоит отметить, что некоторые компании разрабатывают собственные платформы для внутреннего обучения.

С 2020 года рынок LMS в России значительно увеличился – его объем вырос более чем в два раза: с 2,11 миллиарда рублей в 2020 году до 4,49 миллиарда в 2023 году. Авторы исследования подчеркивают, что, несмотря на сокращение бюджетов на корпоративное обучение в некоторых компаниях, выручка отечественных разработчиков LMS продолжала расти. Данная ситуация связана с уходом зарубежных поставщиков и замещением их продукцией российских разработчиков. Прогнозируется, что к 2027 году объем данного рынка достигнет 6,72 миллиарда рублей. При этом предполагаемый максимально возможный размер рынка оценивается в 12,6

миллиарда рублей, что свидетельствует о значительном потенциале для роста. По информации компании «Эквио», лишь половина российских компаний использует платформы для управления обучением, что отображено на рисунке 2. В крупных организациях с численностью сотрудников более 5 тысяч данный показатель достигает 95% [10].

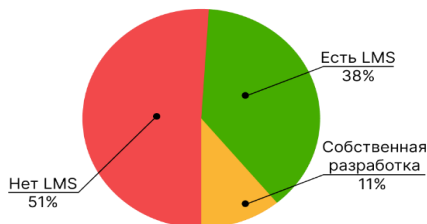


Рисунок 2 – Использование LMS в российских компаниях

По данным Федеральной службы информации более 3 млн организаций существует в России, и лишь 31% из них расположен в Центральном округе. На рисунке 3 видно, что в Москве использование системы управления обучением распространено – 87% компаний столицы применяют такие решения, в то время как в регионах данный показатель составляет всего 13%.

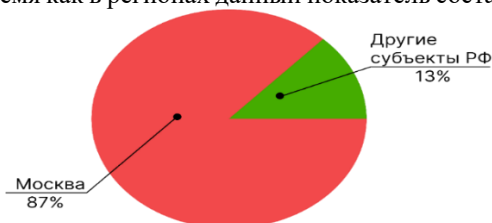


Рисунок 3 – Компании, использующие системы управления обучением, по местоположению головного офиса

По мнению аналитиков, наибольший потенциал для расширения клиентской базы заключается в малом и среднем бизнесе, где сосредоточено 79% тех, кто еще не использует LMS. Данная ситуация отражена на рисунке 4.

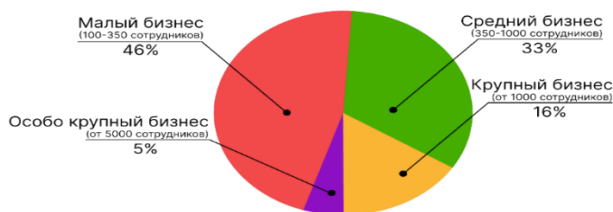


Рисунок 4 – Компании, не использующие LMS, по количеству сотрудников

На рынке существует множество LMS-систем, каждая из которых имеет свои особенности и преимущества. Компания iSpring составила рейтинг самых популярных LMS-систем в России, опираясь на отзывы и оценки, которые были размещены на различных форумах и открытых платформах, таких как Startpack, Picktech и OtsyvMarketing. Лучшими оказались следующие системы: iSpring Learn, TeachBase, Skill Cup, Unicraft, Motivity и Эквио. Каждая система имеет свои уникальные особенности, которые делают ее подходящей для разных типов образовательных учреждений и организаций. Важно, чтобы выбранная система отвечала специфическим требованиям и обеспечивала нужный уровень функциональности.

Рассмотрим топ-6 LMS в России. В таблице 1 представлен сравнительный анализ первой тройки – iSpring Learn, TeachBase и Skill Cup.

Таблица 1 – Сравнение топ-6 LMS в России (Часть 1)

Критерий	iSpring Learn [11]	TeachBase [12]	Skill Cup [11]
Тип	Облачная	Облачная	Облачная
Цель	Корпоративное обучение	Образовательные курсы	Микрообучение
Гибкость настройки	Высокая	Высокая	Средняя
Поддержка мультимедийного контента	Да	Да	Да
Мобильное приложение	Да	Нет	Да
Поддержка SCORM	Да	Да	Нет
Интерфейс	Удобный и интуитивный	Удобный	Простой и понятный
Масштабируемость	Высокая	Высокая	Средняя
Поддержка языков	Да	Да	Нет
Отчетность и аналитика	Подробные отчеты о прогрессе	Статистические отчеты о прохождении	Основная аналитика
Стоимость	Бесплатный тариф до 10 пользователей; платные планы от 143 руб./мес. за пользователя.	Бесплатный тариф на 2 недели для 10 пользователей.	Тариф для 50 пользователей – 15 000 руб. в месяц.
Клиенты	Малый и крупный бизнес, НКО	Средний и крупный бизнес	Малый и средний бизнес
Интеграция с внешними системами	Zoom, 1С, Webinar.ru, Clickmeeting, Tilda и другие сервисы.	Битрикс24. Возможность настройки API для обмена данными.	Ограниченная интеграция с внешними сервисами.

В таблице 2 представлен сравнительный анализ систем Unicraft, Motivity и Эквио.

Таблица 2 – Сравнение топ-6 LMS в России (Часть 2)

Критерий	Unicraft [13]	Motivity [13]	Эквио [14]
Тип	Облачная	Облачная	Облачная
Цель	Корпоративное обучение	Мотивация сотрудников	Управление HR-процессами
Гибкость настройки	Средняя	Средняя	Высокая
Поддержка мультимедийного контента	Ограниченная	-	Да
Мобильное приложение	-	-	-
Поддержка SCORM	Да	Нет	Да
Интерфейс	Удобный	Удобный	Удобный
Масштабируемость	Высокая	Средняя	Высокая
Поддержка языков	Да	Нет	Да
Отчетность и аналитика	Оценки успеваемости сотрудников	Отчеты по уровню знаний	Подробная аналитика по прогрессу
Стоимость	От 430 руб. за пользователя в месяц при обучении 10 сотрудников.	Тариф для 100 пользователей – 196 руб. за пользователя в месяц.	Тариф для 100 пользователей – 158 руб. за пользователя в месяц.
Клиенты	Малый и средний бизнес	Средний и крупный бизнес	Малый, средний и крупный бизнес
Интеграция с внешними системами	1С:Предприятие, Битрикс24, Tilda, Zoom и Google Drive.	Ограниченная интеграция с внешними сервисами.	Поддерживает интеграцию с CRM-системами и другими HR-платформами.

Каждая система управления обучением имеет свои достоинства и недостатки, которые могут существенно повлиять на выбор. Готовые платформы, такие как iSpring Learn и TeachBase, имеют несколько значимых минусов, которые стоит учитывать при принятии решения.

Одним из главных недостатков таких систем является ограниченная гибкость в настройке. Например, для интеграции с другими сервисами или добавления дополнительных функций может потребоваться использование сторонних плагинов, что увеличивает затраты и требует дополнительных усилий от компании. Данный недостаток усложняет адаптацию системы под специфические нужды бизнеса. Еще одним ограничением является невозможность изменить или добавить нужный функционал в стандартный продукт. Платформа обновляется только по решению разработчиков, и пользователи не могут напрямую влиять на добавление новых функций, что в некоторых случаях может привести к несоответствию системы бизнес-целям.

Еще один существенный минус – это зависимость от поставщика. Готовые решения могут включать постоянные подписки, которые с каждым новым пользователем, расширением функционала или потребностью в большем объеме хранилища только растут. Такой подход может стать гораздо дороже в долгосрочной перспективе, чем разработка кастомизированной платформы, которая будет учитывать все требования бизнеса с самого начала.

Кроме того, сторонние LMS-системы могут стать уязвимыми с точки зрения безопасности данных. Если сервис обслуживается сторонней компанией, увеличивается риск утечек или неправильного хранения конфиденциальной информации. Дополнительно, такие решения могут закрыться или исчезнуть с рынка, что приведет к потере доступа к важным данным и наработкам.

Также стоит учитывать ограниченные возможности для слияния с другими системами. Платформы часто не предусматривают возможность добавить нужные интеграции, что ограничивает их функциональность и возможность работать в связке с другими бизнес-инструментами.

В результате, хотя готовые решения могут быть удобными на старте, они часто оказываются менее гибкими и более дорогими в долгосрочной перспективе, особенно с учетом растущих потребностей и требований бизнеса.

Создание индивидуальной системы управления обучением дает бизнесу ряд стратегических преимуществ, которые невозможно реализовать с помощью типовых решений.

1. Гибкость и полная настройка под задачи компании. Собственная LMS разрабатывается с учетом конкретных целей и внутренних процессов компании. Данный подход означает возможность глубокой кастомизации: от функционала и дизайна интерфейса до технологического стека и интеграций с любыми, даже нетипичными, системами. Такая свобода выбора позволяет учесть любые особенности, включая автоматизацию уникальных методик обучения, которые невозможно реализовать в типовых продуктах.

2. На этапе проектирования особое внимание уделяется UX-дизайну и юзабилити. Интерфейсы тестируются на реальных пользователях, чтобы исключить сложности в навигации и обеспечить интуитивное взаимодействие с платформой даже для тех, кто не имеет технической подготовки.

3. Собственная LMS полностью управляется командой компании. Независимость касается как хостинга, так и всех аспектов безопасности – от шифрования и двухфакторной аутентификации до внедрения биометрических решений. Отсутствие зависимости от сторонних сервисов исключает риски, связанные с изменениями в политике провайдера или возможными санкциями.

4. В отличие от готовых решений, где отчетность часто стандартизирована, кастомная LMS позволяет настроить сбор и представление данных именно так, как требует бизнес. Форматы отчетов, уровни доступа к аналитике, глубина статистики – все подстраивается под задачи компании.

5. Несмотря на более высокие стартовые вложения, своя платформа окупается со временем. Вам не придется ежегодно платить за лицензии и подписки, стоимость которых может расти. Кроме того, вы экономите на доработках, которые в случае с готовыми решениями требуют дополнительных затрат.

В результате бизнес получает устойчивый инструмент, адаптированный к его внутренним требованиям и защищенный от внешних ограничений.

В условиях цифровой экономики и ускоренного развития технологий бизнес-процессы подвергаются трансформации, направленной на повышение их эффективности, гибкости и результативности. Особенно остро данные тенденции проявляются в сфере образования, где EdTech-компании становятся катализаторами изменений, интегрируя инновационные методы и цифровые решения в образовательную практику. Успех подобных инициатив требует глубокой теоретико-методологической базы, четкой оценки экономической целесообразности, а также наличия объективных критериев для принятия управленческих решений.

Цифровая трансформация образования – это не просто внедрение технологий, а комплексное изменение всей модели предоставления образовательных услуг. Она охватывает такие аспекты, как цифровые платформы обучения, персонализация контента, использование искусственного интеллекта, big data и аналитики, а также гибридные и смешанные форматы преподавания.

Ключевыми направлениями цифровой трансформации являются:

1. Адаптивное обучение, то есть использование ИИ для подбора индивидуальной образовательной траектории в зависимости от уровня знаний, интересов и скорости усвоения материала.

2. Интеграция систем управления обучением, позволяющих управлять контентом, отслеживать прогресс и взаимодействовать с обучающимися.

3. Микрообучение/предоставление небольших, легко усваиваемых модулей через мобильные устройства. Например, всем известное приложение по изучению иностранных языков – Duolingo.

4. Геймификация и VR/AR – использование игровых механик, дополненной и виртуальной реальности для повышения вовлеченности и мотивации обучающихся.

Цифровая трансформация требует от образовательных организаций не только технологической готовности, но и глубокой перестройки бизнес-процессов, организационной структуры и моделей взаимодействия с клиентами (обучающимися). Здесь особую роль играют EdTech-компании,

способные предложить инновационные решения на стыке образования и технологий.

Современные образовательные центры уже невозможно представить без цифровых технологий. Цифровизация проникает во все аспекты: от контента до управления успеваемостью, от персонализации обучения до анализа данных о поведении студентов. Ключевые тенденции в будущем EdTech и роли цифровых решений сформулированы следующим образом:

1. Благодаря ИИ и машинному обучению образовательные платформы обучатся самостоятельно подбирать задания, темп и формат подачи информации индивидуально для каждого ученика.

2. Прогнозирование результатов, выявление «точек отсева», разработка адаптивных стратегий преподавания.

3. Образование становится всё более тесно связано с трудоустройством, и цифровые решения позволяют связать обучающий процесс с реальными требованиями рынка труда.

4. Системы оценки мотивации, NPS, тесты и формы обратной связи — всё это интегрируется в платформы, чтобы не только обучать, но и удерживать.

Таким образом, роль цифровых решений выходит далеко за рамки обычных инструментов – они становятся стратегическим ресурсом для образовательных учреждений и коммерческих проектов.

Принятие решения о выборе LMS должно происходить не импульсивно, а на основе взвешенного анализа всех возможных сценариев. Ошибки на данном этапе могут привести к дорогостоящим переработкам, снижению удовлетворенности пользователей и потере конкурентных преимуществ. Правильное решение в вопросе управления обучением может стать драйвером роста, улучшить пользовательский опыт и усилить образовательный эффект.

В долгосрочной перспективе LMS становится не просто инструментом, а ядром образовательной экосистемы. Поэтому критично учитывать не только технические аспекты, но и влияние платформы на методику преподавания, вовлеченность, качество обратной связи, аналитику и принятие решений.

Список использованных источников:

1. «Я к вам пишу, чего же боле?..», или С чего начиналось дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – URL: <https://uchi.pro/blog/s-chego-nachinalos-distancionnoe-obrazovanie> – (дата обращения: 14.03.2025).

2. История возникновения и развития дистанционного обучения Подробнее [Электронный ресурс]. – URL: <https://zachnik.ru/blog/istorija-vozniknovenija-i-razvitija-distantsionnogo-obuchenija/> – (дата обращения: 14.03.2025).

3. Records of International Correspondence Schools (ICS) Ltd, 1890-, distance learning organisation, Glasgow, Scotland [Электронный ресурс]. – URL: <https://archiveshub.jisc.ac.uk/search/archives/fec5df67-345f-39e8-b12d-6f2331cba73b> – (дата обращения: 14.03.2025).

4. Баданова Н. М., Баданов А. Г. Использование СДО (LMS) в электронном обучении // Школьные технологии. – 2016. – №. 2. – С. 102-108.

5. Что такое LMS система и как она связана с обучением? [Электронный ресурс]. – URL: <https://simax-it.ru/chto-takoe-lms-sistema-i-kak-ona-svyazana-s-obucheniem/> – (дата обращения: 12.10.2024).

6. Исаева Е. С. Современные LMS платформы дистанционного обучения: анализ и сравнение // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2021. – Т. 6. – №. 6. – С. 1045-1050.

7. Лелюх А. Б., Федорова Е. Н. Гибридный формат корпоративного образования: преимущества и перспективы // Наука и школа. – 2023. – №. 3. – С. 266-276.

8. Системы управления обучением (LMS) (рынок России) [Электронный ресурс]. – URL: <https://clck.ru/3FoUBX> – (дата обращения: 30.10.2024).

9. Исследование выявило объем рынка LMS для корпоративного обучения в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://skillbox.ru/media/edtech/issledovanie-vyyavilo-obyem-rynka-lms-dlya-korporativnogo-obucheniya-v-rossii/> – (дата обращения: 30.10.2024).

10. 92% российских компаний обучают сотрудников одновременно в онлайн и офлайн [Электронный ресурс]. – URL: <https://content.e-queo.com/blog/smi-o-nas/issledovanie-rynka-rossijskogo-korporativnogo-obucheniya/> – (дата обращения: 30.10.2024).

11. Управление обучением в компании 6 лучших LMS в России по мнению пользователей // Редакция iSpring. – 2023.

12. Информация о Teachbase [Электронный ресурс]. – URL: <https://soware.ru/products/teachbase/> – (дата обращения: 06.11.2024).

13. Обзор ТОП-11 отечественных и зарубежных СДО для корпоративного обучения [Электронный ресурс]. – URL: <https://lmslist.ru/sdo/> – (дата обращения: 12.11.2024).

14. Эквио [Электронный ресурс]. – URL: <https://e-queo.com/> – (дата обращения: 17.11.2024).

15. Adrienne A. Williams and Shana O. Ntiri An Online, Self-Directed Curriculum of Core Research Concepts and Skills // Association of American Medical Colleges. – 2018.