

## КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Дунай Арина Андреевна<sup>1</sup>, Потемкина Снежана Владиславовна<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ассистент;

Государственный университет «Дубна»;

141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, 19;

e-mail: duaa.25@uni-dubna.ru.

<sup>2</sup>Кандидат технических наук, доцент;

Государственный университет «Дубна»;

141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, 19;

e-mail: Snezhana@uni-dubna.ru.

*В статье рассматриваются концептуальные основы информационных систем сопровождения учебного процесса в высших учебных заведениях в контексте цифровой трансформации образования. Проанализированы глобальные тренды цифровизации, специфика их проявления в вузах и особенности подготовки IT-специалистов. На основе сравнительного анализа лучших практик ведущих российских университетов (МФТИ, НИУ ВШЭ, МГИМО, НИЯУ МИФИ, Финансовый университет, ИТМО, МГТУ им. Баумана) выявлены ключевые функциональные блоки, архитектурные принципы и организационные механизмы, необходимые для создания эффективной системы. Сформулированы концептуальные требования к современной системе сопровождения учебного процесса, ориентированной на управление на основе данных и поддержку индивидуальных образовательных траекторий.*

**Ключевые слова:** цифровая трансформация образования, информационная система управления учебным процессом, LMS, аналитика обучения, проектирование информационных систем.

### Для цитирования:

Дунай А. А., Потемкина С. В. Концепция информационной системы сопровождения учебного процесса // Системный анализ в науке и образовании. 2026. № 1. С. 48-52. EDN: SNSYWN. URL: <https://sanse.ru/index.php/sanse/article/view/696>

## THE CONCEPT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS

Dunay Arina A.<sup>1</sup>, Potemkina Snezhana V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant;

Dubna State University;

19 Universitetskaya st., Dubna, Moscow region, 141980, Russia;

e-mail: duaa.25@uni-dubna.ru.

<sup>2</sup>Candidate of Technical Sciences, associate Professor;

Dubna State University;

19 Universitetskaya St., Dubna, Moscow Region, 141980, Russia;

e-mail: Snezhana@uni-dubna.ru.

*The article discusses the conceptual foundations of information systems for supporting the educational process in higher education institutions in the context of digital transformation of education. Global trends in digitalization, the specifics of their manifestation in universities, and the features of training IT specialists are analyzed. Based on a comparative analysis of the best practices of leading Russian universities (MIPT, HSE, MGIMO, NRNU MEPhI, Financial University, ITMO, Bauman MSTU), key functional blocks, architectural*



Статья находится в открытом доступе и распространяется в соответствии с лицензией Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>

*principles and organizational mechanisms necessary for creating an effective system are identified. Conceptual requirements for a modern educational process support system focused on data-driven management and support for individual educational trajectories are formulated.*

*Keywords: digital transformation of education, educational process management information system, LMS, learning analytics, information systems design.*

#### **For citation:**

---

Dunay A. A., Potemkina S. V. Concept of an information system for supporting the educational process. *System analysis in science and education*, 2026;(1):47-52 (in Russ). EDN: SNSYWN. Available from: <https://sanse.ru/index.php/sanse/article/view/696>.

## **Введение**

Цифровая трансформация высшего образования является одним из ключевых трендов современного этапа развития общества. Она представляет собой не просто внедрение информационных технологий в существующие процессы, а комплексное перепроектирование всех аспектов деятельности вуза – от образовательного процесса до системы управления и коммуникаций [1, 2]. В этих условиях создание эффективной информационной системы сопровождения учебного процесса становится не вспомогательной задачей, а стратегическим фактором конкурентоспособности университета.

Современные исследователи выделяют несколько ключевых векторов цифровой трансформации в высшем образовании. Во-первых, это развитие цифровых экосистем университетов, интегрирующих все сервисы – от электронного документооборота до систем онлайн-обучения и порталов взаимодействия с работодателями [3].

Во-вторых, это переход к управлению на основе данных (*Data-Driven Management*), когда сбор и анализ информации об успеваемости, посещаемости и активности студентов позволяет администрации принимать обоснованные решения, прогнозировать риски и выстраивать персонализированные траектории обучения [2].

В-третьих, это трансформация образовательного процесса в сторону смешанного обучения (*blended learning*), персонализации и активного использования интерактивных технологий [4].

Особую актуальность данные вопросы приобретают в контексте подготовки ИТ-специалистов. Для этой категории вузов и факультетов действуют два стратегических принципа: принцип соответствия (образовательная среда сама должна быть образцом современных цифровых практик) и принцип опережающего внедрения (ИТ-подразделения становятся полигонами для апробации новейших технологий) [5]. Разрыв между изучением передовых технологий и использованием архаичных систем управления учебным процессом подрывает доверие к вузу и не формирует целостной цифровой культуры у будущих специалистов.

## **1. Цифровая трансформация образования**

Цифровизация образования представляет собой комплексный процесс внедрения современных технологий для трансформации традиционных подходов к обучению [1]. Ее целью является повышение доступности, эффективности и персонализации образования в условиях быстро меняющихся требований цифровой экономики.

Глобальные направления развития образовательных технологий концентрируются вокруг нескольких ключевых векторов. На первый план выходит активное применение искусственного интеллекта, который становится драйвером персонализации обучения. ИИ-алгоритмы используются для создания адаптивных образовательных траекторий, подбора индивидуальных заданий и анализа прогресса студентов [1]. Другим значимым трендом является развитие иммерсивных технологий (виртуальной и дополненной реальности), обеспечивающих глубокое погружение в учебный материал и повышающих вовлеченность обучающихся.

Российский контекст цифровизации образования в значительной степени определяется государственной политикой. Федеральные проекты, такие как «Цифровая образовательная среда» (ЦОС), нацелены на системное создание современной ИТ-инфраструктуры в учебных заведениях, развитие национальных образовательных платформ и подготовку кадров с цифровыми компетенциями [1].

Однако, масштабная цифровизация сталкивается и с серьезными вызовами. К ним относятся цифровое неравенство, недостаточная цифровая грамотность части педагогического состава, вопросы кибербезопасности, а также сложности интеграции разрозненных платформ и отсутствие единых стандартов [1, 3].

## 2. Анализ практик цифровизации учебного процесса в ведущих российских вузах

Для выявления лучших практик был проведен сравнительный анализ подходов к цифровизации учебного процесса в семи ведущих российских университетах, входящих в топ-рейтинг 2025 года: МФТИ, НИУ ВШЭ, МГИМО, НИЯУ МИФИ, Финансовый университет при Правительстве РФ, ИТМО, МГТУ им. Баумана. Выборка охватывает вузы различного профиля (технические, гуманитарные, экономические, ИТ-ориентированные), что позволяет выявить общие тенденции и специфические отраслевые решения.

Анализ показал, что технологические решения вузов существенно различаются. МФТИ использует кастомизированную платформу *Moodle*, НИУ ВШЭ развивает собственную экосистему *Smart LMS*, а МГИМО и Финансовый университет внедрили тяжёлые *ERP*-системы на базе решений корпорации «Галактика». ИТМО построил микросервисную экосистему с сервисом *my.itmo*, МГТУ им. Баумана развивает собственную платформу «Электронный университет», а НИЯУ МИФИ использует электронную информационно-образовательную среду.

Управление контингентом реализовано во всех рассмотренных вузах. Учёт успеваемости ведётся в электронных журналах с ежедневным обновлением. Также в МГИМО используется учет посещаемости и успеваемости для формирования рейтинга студентов. Проведение учебного процесса автоматизировано за счет приёма заданий в *LMS* и использования машиночитаемых ведомостей с распознаванием. Поддержка учебных планов осуществляется с помощью конструкторов программ или модули в *ERP*-системах.

Индивидуальные образовательные траектории наиболее полно реализованы в ИТМО (сервис *my.itmo* с выбором дисциплин и построением расписания). В МФТИ используются гибкие группы и настройка доступа, в НИЯУ МИФИ — индивидуальные учебные планы.

Аналитические возможности варьируются от сбора базовой статистики по успеваемости до использования *BI*-инструментов и рейтингования кафедр.

Поддержка пользователей включает систему обучения преподавателей в НИУ ВШЭ, платформу обмена опытом *ITMO.EXPERT* в ИТМО и учебно-аналитические группы в МГТУ.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие обобщения:

1. Отсутствие единых стандартов. Каждый вуз выстраивает уникальную систему, исходя из своего профиля, исторически сложившихся процессов и стратегических приоритетов. Спектр решений широк — от глубокой кастомизации *open-source* платформ (МФТИ на базе *Moodle*) до разработки собственных экосистем (ИТМО, МГТУ) и внедрения тяжёлых *ERP*-систем (МГИМО, Финансовый университет на базе «Галактики»).
2. Общие функциональные блоки. Несмотря на технологические различия, все рассмотренные системы включают следующие ключевые компоненты:
  - Управление контингентом (электронные приказы, личные дела).
  - Учет текущей успеваемости и посещаемости (электронные журналы).
  - Электронное сопровождение сессий (ведомости).
  - Поддержка учебных планов и расчета нагрузки.
  - Аналитические инструменты для мониторинга качества.

3. Развитие аналитики. Системы эволюционируют от простой фиксации фактов к инструментам поддержки принятия решений. Наиболее ярко это проявляется в *BI*-инструментах НИУ ВШЭ и подсистемах статистики и рейтингования кафедр в МГТУ.
4. Особая роль человеческого фактора. Успех цифровизации напрямую зависит от готовности пользователей. В НИУ ВШЭ создана двухуровневая система обучения преподавателей, в ИТМО — платформа обмена опытом *ITMO.EXPERT* и офис поддержки сотрудников. В МГТУ созданы учебно-аналитические группы на факультетах для связи разработчиков и пользователей.

### 3. Основные концептуальные требования к современной системе сопровождения учебного процесса

Проведённый анализ практик ведущих российских университетов позволяет сформулировать совокупность концептуальных требований, которым должна отвечать современная система сопровождения учебного процесса. Эти требования охватывают функциональные аспекты, архитектурные решения и организационные механизмы, обеспечивающие успешное внедрение и развитие системы.

Функциональный уровень предполагает реализацию сквозного управления контингентом на всём протяжении обучения — от формирования личного дела до выпуска студента. Система должна обеспечивать ведение электронных приказов, учёт индивидуальных достижений и формирование цифрового портфолио с соблюдением требований защиты персональных данных.

Центральное место в современных системах занимает цифровой учёт текущей успеваемости и посещаемости, обеспечивающий ежедневное обновление данных, автоматический расчёт рейтингов и наглядную визуализацию академического прогресса. Не менее значимым компонентом выступает электронное сопровождение экзаменационных сессий, которое включает автоматизированное формирование ведомостей и применение технологий распознавания документов. Последние позволяют существенно снизить трудоёмкость ввода данных, например, при обработке отсканированных бланков с множественным выбором ответов (*OMR*-технологии) или рукописных экзаменационных работ с использованием моделей глубокого обучения. Развитый аналитический модуль трансформирует систему из пассивного регистратора учебной активности в инструмент поддержки управленческих решений, предоставляя возможность выявлять студентов «группы риска», анализировать корреляцию между посещаемостью и успеваемостью, а также прогнозировать итоговые результаты обучения.

Отдельного внимания заслуживает поддержка индивидуальных образовательных траекторий: система должна предоставлять механизмы выбора дисциплин, формирования гибких учебных групп и построения персонализированного расписания.

Архитектурно-технологический уровень требует построения системы по модульному принципу с возможностью независимого развития отдельных функциональных блоков. Наиболее перспективным подходом представляется микросервисная архитектура, обеспечивающая масштабируемость и отказоустойчивость. Критически важна бесшовная интеграция с внешними системами — административными платформами, библиотечными ресурсами, инструментами видеоконференцсвязи. Гибкая система ролей и прав доступа должна учитывать специфику работы всех категорий пользователей. Особое внимание следует уделить удобству интерфейсов и наличию мобильных приложений.

Организационный уровень является залогом успешного внедрения системы. Цифровая трансформация невозможна без системного обучения преподавателей, включающего адаптационные курсы и практические тренинги. Важным элементом становится создание многоуровневой системы поддержки: от инструкций до выделенной технической поддержки и учебно-аналитических групп на факультетах. Не менее значимо формирование каналов обратной связи и сообщества практиков для обмена опытом. Все автоматизируемые процессы должны иметь прочное нормативное основание — предварительно разработанные локальные акты, регламентирующие порядок ведения электронных журналов, формирования ведомостей и выбора дисциплин.

Таким образом, современная система сопровождения учебного процесса представляет собой сложный социотехнический комплекс, в котором функциональные возможности, архитектурные решения и организационные механизмы находятся в неразрывном единстве.

## **Заключение**

В статье рассмотрены концептуальные основы построения информационных систем сопровождения учебного процесса в условиях цифровой трансформации высшего образования. Анализ глобальных трендов и сравнительный анализ практик семи ведущих российских университетов показали, что при всём разнообразии технологических решений все системы включают общие функциональные блоки: управление контингентом, учёт успеваемости, электронное сопровождение сессий, поддержку учебных планов и аналитику. Устойчивыми трендами являются развитие аналитики, поддержка индивидуальных образовательных траекторий и осознание критической важности человеческого фактора.

На основе выявленных практик сформулированы концептуальные требования к современной системе, охватывающие функциональный, архитектурно-технологический и организационный уровни. Эффективная система должна представлять собой социотехнический комплекс, обеспечивающий сквозное управление контингентом, цифровой учёт успеваемости, поддержку индивидуальных траекторий, развитую аналитику, а также обучение преподавателей и многоуровневую поддержку пользователей. Полученные результаты могут служить основой для разработки технического задания на создание системы, адаптированной под специфику конкретного вуза.

Результаты проведённого анализа служат теоретическим фундаментом для магистерского исследования, выполняемого в рамках задачи проектирования системы сопровождения учебного процесса интегрирующей ключевые функциональные блоки, выявленные в ходе анализа лучших практик ведущих вузов в ФГБОУ ВО «Университет «Дубна» для Института системного анализа и управления (ИСАУ). Таким образом, сформированные концептуальные требования получат практическую реализацию в условиях конкретного ИТ-института.

## **Список источников**

1. Цифровизация образования: тренды, вызовы и технологии в 2025 году / Content AI // ИТ-решения Content AI для российского бизнеса. – Content AI, 2026. – URL: <https://contentai.ru/blog/tpost/omeh40ank1-tsfrovizatsiya-obrazovaniya-trendi-vizo>. – Дата публикации: 04.09.2025.
2. Коровяковский Д. Г., Лавеч Е. В. Тренды цифровой трансформации управления в сфере высшего образования // Управление образованием: теория и практика. – 2024. – №9-2 (87). – С. 187-196. – <https://doi.org/10.25726/k8419-4688-9450-y>.
3. Иванов Г. А. Развитие системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровой трансформации: диссертация ... кандидата экономических наук : 5.2.6. / Иванов Григорий Алексеевич; [Место защиты: «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»]; Диссовет Д 505.001.108]. – Москва, 2025. – 180 с.
4. Гаврилюк Е. С., Изотова А. Г., Бикмулина Т. Н. Влияние цифровой трансформации на коммуникационные стратегии вуза: изменение характера отношений со студентами и абитуриентами году // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – №1 (57). – С. 116-125.