

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

**О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В КОНЦЕПЦИЮ
РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ МГПУ
НА ПЕРИОД ДО 2020 Г.**

МОСКВА 2019 Г.

Оглавление

1 Тренды, влияющие на развитие информационной среды сегодня.....	3
2 Текущее положение и результаты на 2018/2019 учебный год.....	7
3 Вносимые изменения	12

1 Тренды, влияющие на развитие информационной среды сегодня

Изменение Концепции развития информационной среды МГПУ на период до 2020 г. (далее – Концепция) обусловлено рядом глобальных вызовов, под воздействием которых сегодня меняется сфера образования. Основными вызовами для Университета в настоящее время становятся:

- изменение предпочтений обучающихся;
- появление и быстрое развитие новых технологий.

Предпочтения обучающихся

МГПУ ведет обучение на всех уровнях образования, начиная с общего среднего и заканчивая обучением в «Серебряном университете». При этом большую часть обучающихся начинают составлять представители поколений Y и Z (родившиеся после 1982 г. и 2000 г. соответственно). Представители обоих поколений отличаются своим отношением к цифровым технологиям (стремятся перевести все сферы деятельности в цифровое пространство), каналами коммуникации (мессенджеры и чаты) и отношением к своей информации в цифровом пространстве (цифровому следу). Кроме того, взросление представителей поколений Y и Z происходило уже в мире цифровых сервисов. Таким образом, предпочтения и ожидания обучающихся от цифрового пространства МГПУ меняются. Представители нового поколения отдают предпочтения работе с мобильных устройств и использованию мессенджеров, что формирует новые требования к информационной среде современного университета.

Технологии

Новые технологии становятся драйвером цифровой трансформации всех процессов образовательной организации XXI века. К таким технологиям относятся:

- высокоскоростная мобильная связь (переход к 5G);
- интернет-вещей;

- большие данные;
- искусственный интеллект;
- технологии распределенных реестров (блокчейн);
- виртуальная и дополненная реальности.

Новое поколение сетей сотовой связи (5G) позволит существенно увеличить скорость передачи данных, снизить задержки сигнала до 1 мс, организовывать логически изолированные сети (например, отдельные сети для Интернета-вещей и трансляции видео), а также обеспечить прямой обмен данными между двумя устройствами, находящимися неподалеку (D2D).

Глобальное распространение сетей пятого поколения будет способствовать развитию Интернета вещей, распространению прямых трансляций видео высокой четкости, использованию технологий виртуальной и дополненной реальностей, а также организации систем удаленного обучения. Появление сотовых сетей со скоростью передачи данных, существенно превышающих 100 Мбит/с, может привести к исчезновению сетей Wi-Fi по мере их распространения. Как следствие, данная технология приведет к увеличению использования мобильных устройств и сервисов.

Внедрение технологий «Интернета вещей» (IoT)¹ приведет к существенным изменениям бизнес-процессов образовательных организаций. Уже сегодня в московских школах начинается внедрение технологий умного отопления, освещения, электропотребления и энергоменеджмента. В результате внедрения таких технологий «умная школа» будет самостоятельно регулировать потребляемые ей ресурсы. Умные устройства появятся и в образовательном процессе. Такие устройства будут нацелены прежде всего на

¹ **Интернет вещей** (англ. *Internet of Things, IoT*) — концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаяющее из части действий и операций необходимость участия человека. (https://wiki.sc/wikipedia/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9).

здоровье и безопасность обучающегося. Так, умный телевизор сможет показать студенту его индивидуальное расписание, умный браслет будет следить за правильной осанкой ученика, а умный рюкзак подскажет все ли необходимые вещи взял с собой ребенок. При этом вся информация, которой будут обмениваться умные здания и устройства, будет собираться и храниться в множестве баз данных, что создаст огромный потенциал для дальнейших исследований и научных разработок.

Глобальная цифровизация, развитие сетей сотовой связи и Интернета вещей в ближайшем будущем приведет к дальнейшему увеличению количества данных, накапливаемых по всему миру. Как следствие, одной из наиболее актуальных проблем XXI века становится работа с данным (вопросы их сбора, хранения и обработки). Сегодня обучающийся оставляет множество цифровых следов как в информационном пространстве университета, так и за его пределами. В будущем такие следы будут оставлять еще и умные устройства, и здания. Анализ Больших данных приведет к трансформации образовательного процесса и системы управления образовательной организацией. Благодаря персонифицированному анализу данных станет возможным автоматическое построение индивидуальных траекторий обучающихся, оценка динамики образовательных результатов обучающегося и его компетенции. Появятся рекомендательные системы по подбору элективных курсов, основанные на личных предпочтениях обучающегося, его возможностях, дефицитах и потенциале развития. Внедрение технологий Больших данных может привести к уточнению параметров рейтингования образовательных организаций, обновлению системы критериев по оценке программ повышения квалификации учителей и созданию систем поддержки принятия управленческих решений.

Следующим уровнем развития таких систем станут системы на основе искусственного интеллекта и машинного обучения. Технологии искусственного интеллекта сегодня уже приводят к трансформации бизнес-процессов организаций во всех сферах деятельности человека. Наиболее

понятным примером становится использование голосовых и текстовых помощников. Данная технология позволяет создавать принципиально новые интерфейсы для взаимодействия с обучающимися и преподавателями. По мере дальнейшего развития искусственный интеллект будет все дальше проникать в жизнь обучающихся, преподавателей и образовательных организаций. Будут создаваться виртуальные помощники для учителей и преподавателей, которые возьмут на себя часть рутинной и даже преподавательской деятельности.

Трансформация вспомогательных процессов образовательной организации будет происходить в том числе в следствии внедрения блокчейн-технологий. Например, создание распределенного реестра аттестатов документов об окончании учебного заведения и присвоении квалификации распределенного реестра аттестатов и документов об окончании полностью изменит и автоматизирует процесс выдачи таких документов и позволит перейти на использование электронных версий таких документов. Внедрение умных контрактов в будущем полностью изменит процессы юридического и экономического взаимодействия между образовательной организацией и обучающимися, государством и исполнителями по договорам на оказание услуг и поставки товаров. Таким образом, могут быть изменены и полностью автоматизированы процессы, связанные с проведением конкурентных процедур, исполнения договоров и бухгалтерского учета.

Технологии виртуальной и дополненной реальности предоставляют новые возможности для построения образовательного процесса. Обучение в виртуальных лабораториях уже сегодня позволяет готовить специалистов к работе на наиболее современном (и как следствие дорогом) оборудовании. В будущем технологии дополненной реальности могут не только повысить вовлеченность обучающихся в образовательный процесс, но и снизить затраты на закупку материального оборудования (начиная от телевизоров и интерактивных панелей и заканчивая дорогостоящим оборудованием в исследовательских лабораториях).

Выводы

Развитие и внедрение новых технологий приводят к изменению жизни каждого человека и, как следствие, меняют потребности обучающихся, преподавателей, образовательных организаций и государства в целом. Так, согласно программе "Цифровая экономика Российской Федерации", утвержденной Правительством Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р, одними из базовых направлений развития цифровой экономики в РФ на период до 2024 года являются кадры и образование. Реализация подготовки кадров, востребованных в условиях цифровой экономики и обладающих компетенциями XXI века, невозможна без создания современных цифровых сред внутри образовательных организаций.

2 Текущее положение и результаты на 2018/2019 учебный год

1 Интернет-портал МГПУ

В 2017 году Интернет-портал МГПУ был перенесен на новую современную платформу с сохранением всего необходимого функционала. Структура Портала была приведена к соответствию требованиям законодательства РФ. Сегодня на Интернет-портале МГПУ реализованы такие полезные функции, как автоматизированная публикация данных об образовательных программах МГПУ и автоматическая публикация выпускных квалификационных работ. Реализован удобный механизм поиска выпускных квалификационных работ по институту, направлению, уровню образования, теме, ключевым словам и автору.

Интернет-портал МГПУ переведен на английский и китайский языки.

2 Внутрикорпоративный портал МГПУ

В результате разработки и внедрения внутрикорпоративного портала у каждого студента, преподавателя и сотрудника МГПУ появился свой личный кабинет в информационном пространстве МГПУ. Личные кабинеты позволяют каждому студенту, преподавателю и сотруднику администрации не только осуществлять удобный доступ ко всем электронным ресурсам

Университета, но и персонализировать информационные сервисы для каждой категории.

Сегодня личный кабинет помогает студентам определиться с выбором социокультурной практики и элективных модулей, позволяет посмотреть расписание занятий и экзаменов (в том числе по элективным модулям), а также подгрузить свое портфолио и посмотреть свою успеваемость. Для преподавателей и сотрудников Университета личный кабинет является единой точкой доступа ко всем цифровым сервисам МГПУ.

3 Развитие Образовательной цифровой среды

В 2018 году была завершена разработка новой платформы для образовательной цифровой среды. Данная платформа имеет тесную интеграцию с другими информационными сервисами и системами Университета и обладает следующими преимуществами перед используемой ранее:

- платформа имеет интеграцию с учебными планами и образовательными программами, что позволяет автоматически формировать структуру модулей и дисциплин, включая разделы, темы и виды занятий;
- платформа имеет интеграцию с сервисом записи видеолекций МГПУ;
- обучающиеся МГПУ получают автоматический доступ ко всем занятиям по той образовательной программе, на которой они обучаются;
- платформа обеспечивает точное соответствие размещенных материалов, видов текущей и промежуточной аттестаций учебным планам и образовательным программам, утвержденным в Университете;
- платформа не требует дополнительной авторизации при входе через личный кабинет МГПУ;

- платформа обеспечивает автоматический доступ студентов и преподавателей к материалам элективных курсов и модулей.

Сегодня в университете ведутся работы по внедрению новой образовательной цифровой среды в образовательный процесс. В ходе этих работ проходит подготовка новых электронных учебных материалов и съемка видеолекций. В результате внедрения новой образовательной цифровой среды ожидается создание новых и обновление старых электронных учебных материалов, а также снижение рутинной работы преподавателей и сотрудников, организующих образовательный процесс.

4 Автоматизация работы сотрудников учебного управления, многофункционального центра и финансово-экономической дирекции

Внедрение административных сервисов, таких как АИС Управление университетом (ранее – АИС Деканат) и их дальнейшее развитие остается приоритетной задачей для МГПУ, способствующей снижению трудозатрат сотрудников университета на выполнение рутинных операций.

Так, проведенные работы по развитию блока формирования приказов по движению контингента позволили сократить сроки выпуска данных приказов с 25-45 рабочих дней до 5 рабочих дней, а автоматизация блока печати дипломов и приказов государственной итоговой аттестации сократили сроки печати дипломов с 30 рабочих дней до 5 рабочих дней, при этом количество брака снизилось с 10% до 1%.

Автоматизация процесса формирования стипендиальных приказов существенно сократила количество технических ошибок и сроки выпуска данного вида приказов с 20 до 5 рабочих дней.

Разработка и внедрение сервиса «Конструктор образовательных программ» позволило автоматизировать рутинную деятельность преподавателей и сократить время разработки необходимой для прохождения процедуры аккредитации документации с 2-3 месяцев до 3-4 недель.

Сегодня АИС Управление университетом позволяет вести достоверный учет студентов университета, обеспечивать процессы движения контингента студентов, выбора элективных курсов и элективной физкультуры, учета успеваемости, начисления стипендии и печати дипломов.

5 Облачный офис

Использование облачного офиса предоставляет возможность преподавателям легко и быстро организовать коллективную работу над документами (таблицами, текстами, графиками, рисунками, презентациями и т.д.), повышает удобство обмена и хранения учебной информации, разработки учебных материалов, а также позволяет снизить риск появления вредоносного ПО на рабочих станциях пользователей, т.к. ведет к снижению использования флеш-накопителей. На сегодняшний день каждый сотрудник и студент МГПУ имеет возможность использования данного сервиса. Для удобства работы и информированности студентов и преподавателей облачный офис интегрирован с внутрикорпоративным порталом МГПУ и доступен в личных кабинетах пользователей по авторизационным данным их единой учетной записи.

6 Техническая поддержка работы информационной среды МГПУ и сопровождение пользователей

Для надежной и бесперебойной работы информационных сервисов МГПУ организована техническая поддержка пользователей. В целях автоматизации работы технической поддержки внедрена система отслеживания ошибок. Кроме того, в Университете организована работа по подготовке методических материалов и обучению преподавателей и сотрудников МГПУ работе с новыми сервисами. Всего, начиная с марта 2017 г. было обучено более 500 сотрудников и преподавателей университета. При этом, обучение проводится регулярно по мере ввода в эксплуатацию нового функционала. Также, сотрудниками управления информационных технологий на регулярной основе осуществляются консультации по работе с

информационными системами Университета как лично, так и по почте или телефону.

7 Создание единого хранилища данных

В соответствии с Концепцией работы по созданию единого хранилища данных должны были вестись в 2018/2019 уч. г. Однако, нам удалось завершить данные работы в конце 2017 г., что было обусловлено стартом работ МГПУ в области Больших данных. Создание единого хранилища данных² позволило ускорить процесс разработки и внедрения системы анализа данных для поддержки принятия решений, а также положило начало исследованиям МГПУ в области Больших данных в сфере образования.

8 Портал научно-исследовательских проектов

В 2017/2018 уч. г. были начаты работы по разработке портала научно-исследовательской деятельности, внедрение которого запланировано на 2018/2019 уч. год.

Внедрение Портала научно-исследовательских проектов позволит автоматизировать учет научно-исследовательских работ преподавателей и научных сотрудников Университета. Через Портал будут осуществляться работы по планированию и фиксации результатов научно-исследовательских работ, что позволит в дальнейшем построить на его базе систему поддержки принятия решений в части научно-исследовательской деятельности.

Портал будет интегрирован во Внутрикorporативный портал МГПУ и доступен в личных кабинетах пользователей без дополнительной авторизации.

Выводы

В 2017-2018 годах нам удалось достичь ключевой цели, поставленной перед Университетом Концепцией, – создать единое информационное пространство Университета, отвечающее основным принципам, заданным Концепцией. У каждого студента, преподавателя и сотрудника МГПУ

² Хранилище данных (англ. Data Warehouse) — предметно-ориентированная информационная база данных, специально разработанная и предназначенная для подготовки отчетов и бизнес-анализа с целью поддержки принятия решений в организации.

появился свой личный кабинет в информационном пространстве, в котором объединены все сервисы Университета. Автоматизация основных процессов Университета позволила существенно снизить количество технических ошибок, сократить сроки выпуска основных документов, а также снять часть рутинной работы с преподавателей и сотрудников Университета. В ходе реализации Концепции Университет столкнулся с рядом внешних и внутренних вызовов, которые привели к изменению порядка выполнения ряда работ. Так, мы были вынуждены перенести внедрение некоторых сервисов в силу ориентации на подготовку к аккредитации. При этом по ряду ключевых направлений нам удалось начать работы ранее обозначенных в Концепции сроков.

3 Вносимые изменения

Настоящие изменения в Концепцию развития информационной среды МГПУ на период до 2020 г. были подготовлены с учетом всестороннего анализа внешних и внутренних вызовов и возможностей МГПУ, анкетирования обучающихся, преподавателей и сотрудников Университета на предмет наиболее востребованных информационных сервисов и опираются на следующие документы:

- программа "Цифровая экономика Российской Федерации", утвержденной Правительством Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.;
- Концепция развития информационной среды МГПУ на период до 2020 г.

1 Мобильное приложение МГПУ

Начиная с 2017 г. основным информационным сервисом МГПУ является внутрикорпоративный портал МГПУ. Однако в связи с изменением потребностей обучающихся и глобальным ростом доли использования мобильных устройств и планшетов в будущем основной точкой входа в информационное пространство университета станет мобильное приложение

МГПУ. Сегодня МГПУ уже ведет работу по разработке мобильного приложения для студентов, базовая версия которого должна появиться до 2020 г. Начиная с 2020 г., мобильное приложение должно стать основным информационным сервисом для поступающих, обучающихся и выпускников МГПУ. Для этого в мобильном приложении должны появиться все сервисы внутрикорпоративного портала, включая цифровую образовательную среду, разработка мобильной версии которой может быть проведена не ранее 2020 г. Мобильное приложение станет удобным современным средством для работы студентов, преподавателей и сотрудников МГПУ и сделает информационную среду МГПУ еще доступнее для наших пользователей.

2 Виртуальный цифровой помощник

Виртуальный цифровой помощник – это веб-сервис, который будет доступен для обучающихся, преподавателей и сотрудников МГПУ в мобильном приложении, внутрикорпоративном портале и электронных мессенджерах. Данный сервис позволит посредством голоса или текстового сообщения осуществлять быструю навигацию по цифровым сервисам Университета. Виртуальный цифровой помощник позволит сделать сервисы МГПУ еще более удобными и приятными для использования, решит проблему поиска нужного информационного сервиса и позволит снизить нагрузку на сотрудников Университета, оказывающих консультации по вопросам приема в Университет.

3 Система анализа вовлеченности

Начиная с 2018-2019 уч.г. МГПУ ведет работу по созданию системы, способной анализировать вовлеченность обучающихся во время проведения занятий. В основе системы лежат алгоритмы машинного обучения, способные распознавать вовлеченность и эмоции человека по видеосигналу. В 2018-2019 уч.г. проводится пробное внедрение такой системы в институте цифрового образования и институте гуманитарных наук. Система анализа вовлеченности позволит МГПУ осуществлять непосредственный мониторинг

образовательного процесса, направленный на повышение качества образования в университете.

4 Большие данные

Начиная с 2017 года, МГПУ ведет исследования в сфере анализа образовательных данных. До 2020 года в МГПУ планируется завершить внедрение системы аналитики и мониторинга динамики образовательных результатов студентов. Данная система позволит осуществлять постоянный мониторинг образовательных успехов студентов, выявлять студентов, имеющих высокий риск быть отчисленными и прогнозировать образовательные результаты студентов на следующий семестр. Информация о динамике образовательных результатов будет отображаться в личных кабинетах студентов и сотрудников, организующих образовательный процесс, в соответствии с их правами доступа. Система будет формировать для каждого института рекомендации, направленные на удержание обучающихся в университете и успешное освоение образовательной программы.

Дальнейшее развитие данной системы позволит оценивать успешность студентов по отдельно взятым дисциплинам, рекомендовать элективные курсы и модули, исходя из интересов обучающихся и их прошлых образовательных достижений.

5 Цифровые двойники

Цифровой двойник – это постоянно меняющийся цифровой профиль, содержащий исторические и актуальные данные о физическом объекте или процессе. Цифровые двойники позволяют моделировать объекты и процессы, что дает возможность делать выводы о необходимости внесения изменений в сам объект или процесс.

Сегодня цифровым двойником процесса подготовки учителя становится Московская электронная школа (МЭШ). В МЭШ хранятся и накапливаются данные о подготовке учителей почти всех школ г. Москвы, что предоставляет новые возможности для изучения данного процесса на основе анализа этих данных. В МГПУ уже начаты исследования данных, хранимых в МЭШ,

направленные на оценку востребованности электронных материалов МЭШ и их качества. Данные исследования позволят нам в будущем обеспечить подготовку необходимых для системы московского образования кадров с учетом новых потребностей цифровой экономики.

В будущем МГПУ планирует использовать технологию цифровых двойников для моделирования и оптимизации процессов обучения в современной школе, колледже и вузе.

6 Автоматизация работы сотрудников учебного управления, многофункционального центра, финансово-экономической дирекции и дирекции имущественного комплекса

В связи с резким увеличением количества информационных систем, разработанных за период реализации Концепции, сегодня существует острая необходимость в оптимизации их механизмов взаимодействия. В частности, в 2018-2020 гг. должны быть проведены работы по обеспечению единых механизмов взаимодействия между модулем учебных планов, нагрузки, успеваемости и дипломов. Одной из ключевых работ по автоматизации учебной деятельности до 2020 года должна стать автоматизация работ по составлению расписания учебных занятий. Кроме того, в 2019 году будут начаты работы по внедрению электронных ведомостей, которые позволят сократить количество бумажного документооборота.

Ключевой задачей автоматизации финансово-хозяйственной деятельности на период до 2020 г. является задача автоматизации процесса закупок товаров и услуг. Автоматизация данного процесса позволит сотрудникам Университета отслеживать статусы своих заявок на закупку в реальном режиме времени посредством их личных кабинетов. Важной задачей информатизации также становится автоматизация процесса заключения договоров на оказание образовательных услуг и дополнительных соглашений к ним. Данные работы сегодня уже ведутся в рамках работ по автоматизации процесса поступления в Университет.

В 2019-2020 гг. наряду с внедрением новых сервисов будут продолжаться работы по развитию и сопровождению системы Управления университетом, автоматизирующей учебную деятельность, управление имуществом и другие управленческие и вспомогательные процессы университета.

Выводы

В связи с появлением новых технологий, влияющих на потребности обучающихся, преподавателей и сотрудников МГПУ вынужден пересмотреть Концепцию развития информационной среды на период до 2020 г. ранее срока завершения ее реализации. Внесение изменений в существующую Концепцию позволит Университету оставаться конкурентоспособным и отвечать вызовам цифровой экономики XXI века.