

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Казакова Любовь Ивановна (dir.cit@zabedu.ru)

ЦИТОиДО ГУ ДПО «Институт развития образования» Забайкальского края

Быстрорастущий рынок образовательных услуг, использование новых образовательных моделей, отвечающих формирующимся и постоянно изменяющимся запросам потребителей, реализация образовательно-технологических стартапов формирует спрос на новые компетенции и формы подготовки. Как следствие – необходимость подготовки нового типа обучающихся, самостоятельно формирующих свою образовательную траекторию, нацеленных на самообразование, самоактуализацию и саморазвитие, соединяющих учебу, работу и личностное развитие.

С 2019 года перед системой образования Забайкальского края поставлена задача построения образовательной среды нового типа – цифровой образовательной среды (далее – ЦОС), в которую вовлечены все участники образовательного процесса: педагоги и обучающиеся, их родители, административный и управленческий персонал образовательных организаций и органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования.

Создание цифровой образовательной среды - первый и важный шаг в реализации направлений цифровой экономики. Основная цель - создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды в Забайкальском крае, обеспечивающей формирование ценности к саморазвитию и самообразованию у обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней, путем обновления информационно-коммуникационной инфраструктуры, подготовки кадров, создания региональной цифровой платформы.

Инфраструктура системы общего образования на 1 сентября 2018 года включает 560 общеобразовательных организаций с охватом 145582 чел., из них в городских школах обучаются 101713 детей (70,3 %), в сельских – 43206 детей (29,7 % от общей численности). В крае функционирует 303 малокомплектные сельские школы, что составляет около 80 % от общего количества школ, расположенных в сельской местности, 37 школ расположены в приграничных территориях, труднодоступной сельской местности. В данных школах ограничены возможности полноценной и эффективной организации образовательного процесса.

Внедрение ЦОС призвано обеспечить формирование цифрового образовательного профиля с использованием федеральных информационно-сервисных платформ, цифровых сервисов и ресурсов, расширение возможностей организационных форм и методов обучения (смещение парадигм обучения к онлайн и гибридной моделям, использование обучающимися собственных мобильных устройств, облачных технологий), способствуя получению наибольшего эффекта от внедрения в образовательный процесс современных информационно-коммуникационных технологий.

В результате предполагается значительное снижение управленческих расходов, доступ учащихся и педагогов ко всем необходимым онлайн-ресурсам и сервисам, и, как следствие, создание к 2024 году современной и безопасной цифровой

образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

Для обеспечения конкурентоспособности российского образования при федеральной поддержке, на основе общих правил и подходов цифровая образовательная среда (далее – ЦОС) должна соответствовать следующим требованиям: безопасная и удобная, интегрированная, снижающая затраты, использующая современные форматы, обеспечивающая согласованность и синхронизацию с другими государственными информационными системами и базами данных, адаптирующаяся к потребностям и уровню каждого участника.

Назначение ЦОС - предоставление современных электронных образовательных ресурсов, информационных сервисов, информационных систем и технологий обучения и воспитания, а также создание условий для обновления форм, средств, технологий и методов реализации образовательных программ и услуг, преподавания дисциплин и распространения знаний, расширения доступа к электронному образованию всех уровней с учетом возможности построения современных механизмов обучения и воспитания.

Комплексная цифровая трансформация образования Забайкальского края направлена на создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. Цифровая трансформация - это процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты деятельности, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг. Для максимально эффективного использования новых технологий и их оперативного внедрения во все сферы деятельности человека мы должны отказаться от прежних устоев и полностью преобразовать процессы и модели работы. Цифровая трансформация требует смещения акцента на периферию и повышение гибкости центров обработки данных, которые должны поддерживать периферию. Этот процесс также означает постепенный отказ от устаревших технологий, обслуживание которых может дорого обходиться, а также изменение культуры, которая теперь должна поддерживать ускорение процессов, обеспечиваемое цифровой трансформацией.

ЦОС состоит из четырех компонентов:

- материально-технические условия - необходимое и достаточное оснащение образовательного процесса, в том числе последующее обновление и техническое обслуживание (ремонт) средств (программного обеспечения и оборудования);
- инфраструктурные ресурсы и средства коммуникации - доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (будет реализован в будущем за счет госпрограммы Цифровая экономика) и обеспечение безопасной передачи данных, исполнения федерального законодательства в сфере защиты данных, информационной безопасности;
- автоматизированные информационные системы управления и сопровождения образовательного процесса, информационные ресурсы (порталы), доступные всем категориям граждан и обеспечивающие для каждого пользователя по принципу «одного окна» доступ к онлайн-курсам для всех уровней образования и онлайн-ресурсам для освоения общеобразовательных предметов, а также интеграция между информационными системами других ведомств;
- кадровый потенциал педагогов и сотрудников образовательных организаций, в том числе общего, среднего и высшего образования, а также организаций

науки, культуры, спорта и предприятий реального сектора экономики, потенциально пригодных к реализации программ в сетевой форме.

Основные принципы цифровой образовательной среды.

Исходя из понимания ЦОС как одного из секторов цифровой экономики и создания условий для оптимального социального, личностного, познавательного и физического развития детей, позитивной социализации и индивидуализации, а также предоставления равных возможностей по доступу к высококачественному образованию всех уровней, реализации принципов непрерывного образования, основывается на конституционных гарантиях равенства прав и свобод граждан и реализуется в соответствии со следующими принципами:

1. признание детей равноправными участниками процесса формирования информационного общества в Российской Федерации;
2. создание условий для формирования в информационной среде благоприятной атмосферы для детей вне зависимости от их социального положения, религиозной и этнической принадлежности;
3. взаимодействие различных ведомств при реализации стратегий и программ в части, касающейся формирования ЦОС;
4. обеспечение доступа детей к качественному цифровому образовательному контенту через использование по принципу «одного окна» доступа к онлайн-курсам для всех уровней образования и онлайн-ресурсам для освоения общеобразовательных предметов;
5. унификация процессов сопровождения образования и управления им;
6. мониторинговые исследования всех образовательных процессов с исключением «ручного» ввода в экранные формы, получение сведений из информационных систем;
7. интеграция автоматизированных информационных систем между собой на региональном уровне с выходом на федеральный уровень и с автоматизированными информационными системами других ведомств с реализацией принципа «одного окна»;
8. обеспечение возможности масштабирования сверху вниз и снизу вверх всех имеющихся в регионе решений;
9. обеспечение исполнения требований федерального законодательства.

При реализации Мероприятия по трансформации цифровой образовательной среды региона предполагается создать портфель проектов, состоящий из следующих содержательных линий:

- анализ - мониторинг и инвентаризация имеющихся материально-технических и инфраструктурных ресурсов образовательных организаций. Пересмотр приоритетов в проектах с учетом новых бизнес-потребностей, а также выявление недостатков и пробелов, которые могут стать препятствием на пути цифровой трансформации. Выбор направления развития, создание «портфеля проектов», определение набора сквозных технологий;
- инфраструктура - плановое создание центров развития (IT-кубы, кванториумы, центры информационных и гуманитарных навыков, центры профессионального развития цифровых компетенций) на территории региона, развитие имеющейся инфраструктуры, установление вертикальных и горизонтальных связей;
- обучение - оценка компетенций сотрудников образовательных организаций, выбор траектории развития каждого сотрудника. Сотрудники должны быть

готовы к любым изменениям рабочих процессов, если эти изменения необходимы для повышения эффективности и продуктивности;

- модернизация - плановая замена устаревших информационных систем, использование технологий BigData, искусственного интеллекта, оптимизация бизнес-процессов за счет автоматизации;
- интеграция - объединение модернизированной инфраструктуры в единую цифровую среду. Интеграция с федеральными системами и сторонними ведомствами по всем аспектам. Развитие систем онлайн обучения, системы управления в сфере образования, систем сопровождения образовательного процесса;
- результат - оценка результативности реализации Мероприятия носит постоянный сквозной характер с целью внесения своевременных корректив и возможности масштабирования.

В рамках создания, развития, организационно-методического и технического обеспечения единой цифровой образовательной среды Забайкальского края, открытой для всех ее участников реализованы большинство компонентов ЦОС.

Во всех образовательных организациях края функционирует автоматизированная система управления в сфере образования Забайкальского края «Образование Забайкальского края», позволяющая обеспечивать реализацию в электронном виде всех информационных процессов сферы образования: электронные журналы и дневники, полномасштабное планирование и управление учебным процессом, кадровый учет, аналитическая и статистическая отчетность, оценка качества образования, электронное взаимодействие всех участников образовательных отношений, оказание государственных и муниципальных услуг, вести мониторинг, прогнозировать нагрузку на образовательные организации, снизить нагрузку бумажного документооборота. В настоящий момент названная автоматизированная система функционирует на всех уровнях образования - ДОО, ОО, СПО, ДОП.

В целях повышения эффективности сетевого взаимодействия в дистанционном формате в крае Центром информационных технологий образования и дистанционного обучения ГУ ДПО «Институт развития образования Забайкальского края» проведена большая работа по созданию и разработке образовательного портала Забайкальского края: www.zabedu.ru, который включает в себя:

- личный кабинет;
- новости,
- справочную информацию (обеспечивает доступ к расширенным возможностям портала);
- единую систему управления порталом (разграничение прав доступа пользователям к функциям портала, такие как ВКС, мониторинги, конструктор сайтов, модерирование и др.);
- систему заявок контентной фильтрации (заявки на блокировку сайтов с несоответствующим содержанием, а так же на разблокировку сайтов после модерации);
- функционал по формированию базы данных образовательных интернет-ресурсов;
- возможность осуществления блокировки запросов, не соответствующих задачам воспитания и образования (на особом контроле находятся поисковые запросы, связанные с суицидом);

- система управления видео-конференц-связи (возможность записи и публикации на сайте, участие в ВКС, ведение презентации из любого места с доступом в Интернет, возможность проведения параллельно до 5 ВКС, возможность подключения до 25 точек в режиме вещания, до 150 точек в режиме слушатель);
- конструктор создания сайтов (предоставление хостинга, помощь в сопровождении и разработке сайтов, автоматизированный мониторинг сайтов). На хостинге 1655 сайтов;
- конструктор мониторингов (возможность конструирования мониторинга по любым шаблонам, конструктор отчетности для дальнейшего предоставления результатов в любых разрезах);
- автоматизированная информационная система социально-психологического тестирования на выявление аддикций, связанных с употреблением алкоголя и наркотиков;
- корпоративный почтовый сервер (более 3000 почтовых ящиков);
- система хранения данных (дата-центр), предоставляющая место для хранения материалов, разрабатываемых педагогами;
- электронная библиотека.

Как один из элементов развития цифровой образовательной среды в крае создана и функционирует на постоянной основе автоматизированная библиотечная информационная система. В соответствии с Федеральным законом «Об образовании» и стандартами общего образования библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем учебным предметам основной образовательной программы. На практике многие школы не в полном объеме укомплектованы учебниками и учебными пособиями, художественными произведениями, которые изучаются в рамках основных образовательных программ; не хватает современных школьных словарей, электронных изданий. Возникающее противоречие в условиях недостаточного финансирования приводит к потребности централизации ресурсов для более качественного и эффективного их использования, автоматизации процессов для удешевления и исключения бумажного документооборота, встраивания процесса «книговыдачи» в имеющуюся в крае технологическую инфраструктуру. Вторым немаловажным требованием современных стандартов стала необходимость реорганизации школьных библиотек в информационно-библиотечные центры, как реализации основных направлений Концепции развития школьных информационно-библиотечных центров, утвержденной Приказом Минобрнауки России от 15 июня 2016 года № 715.

В настоящее время к АИС «Электронная библиотека» подключены все общеобразовательные организации, 10 учреждений среднего профессионального образования. В АИС «Электронная библиотека» размещена художественная литература, электронные формы учебников, методическая литература. С сентября 2017 года функционирует система книгозаказа и инвентаризации школьных фондов учебников через <http://efu.zabedu.ru>.

В общеобразовательных организациях Забайкальского края проведена полная инвентаризация книжных фондов, осуществляется заказ учебников напрямую в издательство, что позволяет экономить затраты на закупку учебников.

Система дистанционного обучения Забайкалья функционирует следующим образом.

Реализация обучения с использованием электронного обучения обусловлена большим количеством малокомплектных школ, высокой потребностью в педагогах. В 2011 году АИС «Дистанционное обучение Забайкалья» (<http://do.zabedu.ru/>) разработана и введена в промышленную эксплуатацию. На начало 2018-2019 учебного года в Забайкальском крае насчитывается 34 муниципальных ресурсных центра (далее - МРЦ). У каждого МРЦ имеются принимающие школы. Всего принимающих школ – 319 по всем МРЦ. На 01 сентября 2018 года охват обучающихся составил 10135 человек. Система дистанционного обучения Забайкалья содержит образовательный контент по всем предметам учебного плана на базовом и профильном уровнях. Педагогами края разработано 444 учебных курса, более 85 % курсов прошли успешную апробацию в учебном процессе. Всего в системе дистанционного обучения работает 421 педагог, 1020 педагогов - прошли курсы повышения квалификации по применению дистанционных образовательных технологий.

В результате проведенной работы достигнуты следующие показатели:

- доля образовательных организаций, которые осуществляют обучение с использованием дистанционных образовательных технологий, в общей численности образовательных организаций составляет 62,3 %;
- удельный вес численности педагогических работников образовательных организаций, которые осуществляют обучение с использованием дистанционных образовательных технологий, в общей численности педагогических работников образовательных организаций составляет 25 %.

В целях трансформации имеющихся информационных сервисов и интеграции с федеральной информационно-сервисной платформой цифровой образовательной среды, использования набора типовых информационных решений в целях реализации в образовательных организациях целевой модели цифровой образовательной среды приоритетным проектом «Современная цифровая образовательная среда в Забайкальском крае» АИС «Дистанционное обучение Забайкалья» трансформируется в информационный ресурс (портал), доступный всем категориям граждан и обеспечивающий для каждого пользователя по принципу «одного окна» доступ к онлайн-курсам для всех уровней образования и онлайн-ресурсам для освоения общеобразовательных предметов, разработанным и реализуемым разными организациями на разных платформах онлайн-обучения.

Запланированы работы по созданию системы оценки качества онлайн-курсов и онлайн-ресурсов общего образования, сочетающей автоматическую и экспертную оценку, обеспечивающей формирование рейтинга, для чего должно быть разработано программное обеспечение с открытыми исходными кодами, повышающее качество онлайн-обучения и обеспечивающее достоверную оценку результатов обучения на платформах онлайн-обучения. Портал должен быть интегрирован с Единой системой идентификации и аутентификации, федеральными информационными системами и ГИС «Образование Забайкальского края», за счет чего будет обеспечено хранение и передача в электронном виде информации об образовательных достижениях (формирование цифрового портфолио).

Достижение перечисленной совокупности результатов позволит снизить риски вложения средств в создание онлайн-курсов, привлечь к созданию онлайн-курсов широкий круг участников, образовательных и иных организаций, частных инвесторов, авторов; для создания и поддержки онлайн-курсов и онлайн-ресурсов для освоения общеобразовательных предметов привлечь средства образовательных организаций, частных инвесторов, заинтересованных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Увеличение количества доступных курсов, повышение эффективности онлайн-обучения, расширение возможностей по освоению онлайн-курсов в системе формального образования позволит к 2025 году достигнуть увеличения количества обучающихся на онлайн-курсах более чем в 5 раз.

Параллельно развиваются различные платформы, сервисы, способствующие повышению качества онлайн-обучения, которые могут быть интегрированы в общую цифровую образовательную среду, чему способствует наличие информационных стандартов для интеграции с информационными системами образовательных организаций, требований к использованию единых средств идентификации и аутентификации обучающихся и типовых программных решений с открытыми исходными кодами, обеспечивающих достоверную оценку результатов обучения (в том числе контроль прохождения процедуры оценки результатов обучения), передачу достоверных результатов обучения, различные виды коммуникации между обучающимися, реализацию симуляторов, тренажеров, виртуальных лабораторий, проектной работы и т.п.

Принцип свободы выбора онлайн-курсов образовательными организациями или обучающимися обеспечивает мотивацию образовательных организаций к разработке и поддержке качественных и востребованных онлайн-курсов за счет собственных или привлеченных средств. В системе формального образования онлайн-курсы используются при освоении дополнительного профессионального образования педагогами Забайкальского края. В системе неформального образования созданные онлайн-курсы обеспечивают свободный доступ к знаниям и компетенциям от лучших преподавателей страны, обучение в течение всей жизни, самоопределение и профессиональную ориентацию учащихся, выявление талантливых детей.

Созданная система оценки качества онлайн-курсов обеспечит постоянное повышение качества онлайн-курсов при сохранении конкуренции на рынке онлайн-обучения и вовлечении широкого круга участников. Наличие системы оценки качества и потенциал окупаемости инвестиций позволит привлечь бизнес и работодателей, что позволит гражданам получить доступ к новым, востребованным компетенциям и способствовать успешному трудоустройству. Результатом станет создание условий для непрерывного развития компетенций преподавателей и специалистов. В рамках индивидуальных траекторий подготовки преподавателей и специалистов будут использоваться онлайн-курсы. На постоянной основе будет осуществляться обмен опытом разработки и использования онлайн-курсов.

Население Забайкальского края проинформировано о возможностях онлайн-обучения, что увеличивает уровень востребованности онлайн-обучения. В частности, учащиеся и их родители, учителя проинформированы о возможности использования онлайн-ресурсов при изучении предметов и освоения учащимися онлайн-курсов с целью профессионального самоопределения, профессиональной

ориентации и подготовки к освоению программы высшего образования. Работодателям будет доведена информация о возможности их участия в процесс разработки цифрового контента, что приведет к повышению качества подготовки выпускников.

В рамках внедрения модели цифровой образовательной среды запланированы работы по внедрению технологий дополненной реальности в образовательный процесс. Для планового введения технологий создается лаборатория дополненной реальности, под управлением которой будет создана методическая служба, планируется приобретение технического и программного обеспечения, повышение квалификации педагога. Новые требования современной страны выдвигают новые требования к современному педагогу. В связи с этим, необходимо обеспечить педагогу качественный рост, соответствующий современным требованиям. Для образовательных организаций, планируемых в участии в Мероприятии (в дальнейшем с масштабированием на все образовательные организации края), будет создана программа опережающего развития, с индивидуализацией по каждому педагогу. Для этого в образовательных организациях проведена инвентаризация кадровых, материально-технических и инфраструктурных организаций, для всех педагогов представлена возможность прохождения тестирования по цифровой грамотности на <http://test.zabedu.ru/> с предоставлением развернутого анализа ответов по каждому педагогу. Для учащихся запланировано создание лабораторий «роста» с использованием сетевых технологий, предоставляющих каждому учащемуся выбор его индивидуальной траектории роста.