

Цифровая образовательная среда. Оценка эффективности.

(<https://medium.com/direktoria-online/the-digital-learning-environment-f1255d06942a>)



Изображение **взято** из учебного курса, размещенного Business School Sakeskool на платформе tuit.co.za

Основные термины и определения:

Цифровая образовательная среда (ЦОС)– это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса.

Слово «**открытая**» означает возможность и право любого пользователя использовать разные информационные системы в составе ЦОС, заменять их или добавлять новые. Для этого в логике ЦОС должны быть предусмотрены условия и открыто опубликованные правила.

Среда принципиально отличается от системы тем, что она включает в себя совершенно разные элементы: как согласованные между собой, так и дублирующие, конкурирующие и даже антагонистичные. Это позволяет

среде более динамично развиваться. Никогда невозможно предугадать, какие из элементов среды окажутся более живучими, какие отомрут, какие с какими образуют новые согласованные альянсы, а какие, наоборот, разделятся.

Система, в отличие от среды, создается под конкретные цели и в согласованном единстве. Ее живучесть определяется диапазоном соответствия реальных внешних условий предусмотренным в проекте изначально. Чем быстрее меняются условия, тем короче жизнь систем.

Главная проблема современных информационных систем в образовании именно в том, что их, избегая согласований, создают централизованно в виде единых универсальных продуктов, подавляя инициативу образовательных организаций по использованию своих систем. Стремительное изменение внешних условий и самих технологий приводит к крайне низкой эффективности вложений в создание этих систем. Поскольку оправдание бюджетных затрат демонстрируется практикой использования, образовательные организации заставляют использовать эти системы. Это приводит к отторжению педагогов от использования навязанных систем и пассивному противодействию. В результате новые информационные системы не только не улучшают образовательный процесс, но и приводят к повышению бюрократической нагрузки, вместо, казалось бы, ожидаемого облегчения ее.

Чтобы справиться со стремительными изменениями, в сфере информационных технологий сначала переходили на «платформы», а теперь все больше говорят об экосистемах.

Платформа – такое построение информационной системы, которое позволяет сторонним разработчиками, используя предусмотренные платформой открытые инструменты, строить собственные продукты, которые смогут работать и взаимодействовать с другими продуктами на той же платформе.

Экосистема – такое построение информационных систем, которое не требует от сторонних разработчиков использовать специфические инструменты для своих продуктов: достаточно реализовать согласованный протокол обмена данными. Это позволяет обеспечить взаимодействие любых информационных систем в случае реализации этого протокола.

Организационные принципы построения ЦОС:

(формулировки приведены с учетом предложений-поправок коллег — экспертов ИРИ)

- **Единство** — согласованное использование в единой образовательной и технологической логике различных цифровых технологий, решающих в разных частях ЦОС разные специализированные задачи.
- **Открытость** — свобода расширения ЦОС новыми технологиями, в том числе подключая внешние системы и включая взаимный обмен данными на основе опубликованных протоколов.
- **Доступность** — неограниченная функциональность как коммерческих, так и некоммерческих элементов ЦОС в соответствии с лицензионными условиями каждого из них для конкретного пользователя, как правило посредством Интернет, независимо от способа подключения.
- **Конкуренентность** — свобода полной или частичной замены ЦОС конкурирующими технологиями.
- **Ответственность** — право, обязанность и возможность каждого субъекта по собственному разумению решать задачи информатизации в зоне своей ответственности, в том числе участвовать в согласовании задач по обмену данными со смежными информационными системами.
- **Достаточность** — соответствие состава информационной системы целям, полномочиям и возможностям субъекта, для которого она создавалась, без избыточных функций и структур данных, требующих неоправданных издержек на сопровождение.
- **Полезность** — формирование новых возможностей и/или снижение трудозатрат пользователя за счет введения ЦОС.

Что нужно сделать в образовании для **продуктивного** и **эффективного** применения цифровых технологий?

Прежде всего, запретить насильственное внедрение централизованных региональных инструментов, кроме государственных систем, как нарушающих ряд законов и разъяснения Минобрнауки России,— взять курс на **построение открытой экосистемы, настоящей ЦОС, на основе**

минималистичных центральных государственных систем. Предложение о реформировании в этом контексте федеральной системы учета обучающихся Контингент описано [ранее](#).

Ключевой принцип информатизации образования– снижение бюрократической нагрузки за счет средств автоматизации, искусственного интеллекта в пользу сосредоточенности педагогов, образовательных организаций непосредственно на задачах образовательного процесса.

Ключевой инструмент формирования экосистемы– стандарты на **протоколы обмена данными** между различными информационными системами.

Цели ЦОС:

Для ученика:

- расширение возможностей построения образовательной траектории;
- доступ к самым современным образовательным ресурсам;
- растворение рамок образовательных организаций до масштабов всего мира.

Для родителя:

- расширение образовательных возможностей для ребенка;
- снижение издержек за счет повышения конкуренции на рынке образования;
- повышение прозрачности образовательного процесса;
- облегчение коммуникации со всеми участниками образовательного процесса.

Для учителя:

- снижение бюрократической нагрузки за счет ее автоматизации;

- снижение рутинной нагрузки по контролю выполнения заданий учениками за счет автоматизации;
- повышение удобства мониторинга за образовательным процессом;
- формирование новых возможностей организации образовательного процесса;
- формирование новых условий для мотивации учеников при создании и выполнении заданий;
- формирование новых условий для переноса активности образовательного процесса на ученика;
- облегчение условий формирования индивидуальной образовательной траектории ученика.

Для школы:

- повышение эффективности использования ресурсов за счет переноса части нагрузки на ИТ;
- расширение возможностей образовательного предложения за счет сетевой организации процесса;
- снижение бюрократической нагрузки за счет автоматизации;
- расширение возможностей коммуникации со всеми участниками образовательного процесса.

Для региона:

- автоматизация мониторинга за образовательным процессом;
- оптимизация коммуникации со всеми участниками;
- оптимизация образовательных ресурсов региона за счет формирования сетевых структур;
- повышение возможностей региона по выбору вариантов обучения за счет сетевого взаимодействия;
- возможность снижения образовательной эмиграции лучших учеников за счет сетевого взаимодействия;

- сокращение бюрократического аппарата и личных коммуникаций за счет автоматизации документооборота.

Для государства:

- рост образовательного разнообразия в стране и удовлетворение населения по выбору;
 - рост мотивации к обучению на основе индивидуальных образовательных траекторий;
 - снижение образовательной миграции за счет доступа к различным образовательным ресурсам по сети;
 - повышения удовлетворенности населения в связи с балансом образовательного запроса и возможностей по его реализации;
 - повышение эффективности имеющихся образовательных ресурсов;
 - повышение прозрачности образовательного процесса;
 - оперативность мониторинга за результатами.
-

Задачи:

- разработать новые регламенты и принципы обработки данных с учетом требований по защите персональной информации в условиях переноса документооборота в цифровой формат с учетом принципа избыточности на всех уровнях управления процессом (это требует глубокой проработки и переосмысления многих стереотипов из бумажной эпохи);
- составить список необходимых для обмена данных, используемых в сфере образования;
- разработать архитектуру ЦОС, позволяющую гибко заменять системы в ее составе и расширять их состав;
- разработать протоколы обмена данными и утвердить их в качестве отраслевого стандарта;

- разработать регламент работы комиссий по протоколам, чтобы они могли своевременно вносить изменения в ранее утвержденные протоколы/стандарты;
- разработать и ввести в эксплуатацию тестовые системы для отладки протоколов обмена данными, чтобы разработчики могли успешно конкурировать;
- пересмотреть подходы к формированию ЦОС в образовательных организациях в сторону логики BYOD на основе мобильных устройств и возможности самостоятельно расходовать средства на ИТ-инфраструктуру;
- пересмотреть нормативную базу документооборота и организации образовательного процесса для исключения конфликтов старых норм бумажной эпохи с современным электронным документооборотом.

Описание и оценка **эффективности**

Речь идет о создании условий для формирования ЦОС на всех уровнях организации образовательного процесса и его управления. Это не требует существенных финансовых вложений. Это невыгодный для подрядчиков проект – в нем нет «железа» и монстроидальной программной разработки, на которые можно запросить космические суммы типа Контингента или РЭШ/МЭШ. Это будничная чиновная работа по подготовке новой нормативной базы. Оценить ее эффективность можно только позже – по происходящим изменениям и повышению активности использования ЦОС, потому что эти нормы должны создать условия для свободного и бурного развития ЦОС всех уровней.

Важнейшим критерием успеха по созданию таких условий считаю последующее

- сокращение бюрократического аппарата;
 - снижение интенсивности документооборота, созданного руками сотрудников образовательных организаций;
 - рост трафика использования ЦОС, прежде всего учениками.
-

Публикации по теме:

- Манифест о цифровой образовательной среде;
 - Ролик «Манифест о ЦОС» (9 минут);
 - Изменение традиционной практики документооборота, освобождающее школы от большинства обязанностей оператора персональных данных;
 - Письмо Минобрнауки РФ от 09.02.2015 №ПГ-МОН-75 о праве образовательной организации на выбор информационных систем;
 - Нужен новый Контингент;
 - Свой ЭЖ для своей песни;
 - Мой ансамбль-Контингент;
 - Справка о защите ПДн в ЭЖ;
 - Единая и неделимая образовательная среда;
 - Представления о региональной ИОС;
 - Подборка всех публикаций по ИОС/ЦОС в блоге;
 - Информатизация: за или против учителя?
-