

Изменения и дополнения в основную образовательную программу

Внести изменения в основную образовательную программу в разделы:

1. Раздел 1. Целевой раздел

1.1. Добавить цель следующего содержания

- Осуществление перехода к массовому качественному образованию, направленному на всестороннее развитие личности учащегося, связанному с цифровой трансформацией образования.

1.2. Добавить задачи следующего содержания для достижения поставленной цели

- Обеспечение цифровой инфраструктуры современной общеобразовательной организации, позволяющей решать ее задачи цифровой трансформации;
- Эффективное использование элементов и составляющих цифровой инфраструктуры школы для улучшения образовательных результатов;
- Формирование цифровой грамотности у участников образовательного процесса;
- Обеспечение гибкости управления образовательной организацией;
- Совершенствование нормативной базы цифровой трансформации образования.

2. Дополнить пункт 1.2. следующими ожидаемыми результатами и эффектами интеграции цифровых технологий в ОО:

Ожидаемые результаты и эффекты интеграции цифровых технологий в деятельность общеобразовательных организаций связаны с повышением производительности учебной работы.

К эффектам интеграции цифровых технологий в ОО относится:

- повышение успеваемости у учащихся вследствие использования цифровых ресурсов по математике, предметам естественнонаучного цикла и социальным наукам (цифровые естественнонаучные лаборатории и симуляторы, мультимедийные проекторы);
- повышение баллов за навыки чтения у учащихся начальной школы вследствие использования специализированных цифровых решений;
- улучшение навыков письма у учащихся вследствие использования текстовых процессоров и иных способов набора текста на компьютере.
- повышение уровня цифровой компетентности обучающихся;
- повышение уровня цифровой компетентности педагогов;
- повышение гибкости управления общеобразовательной организацией за счет внедрения целевых решений.

К ожидаемым результатам интеграции цифровых технологий в системе образования относится:

- снижение доли неуспевающих обучающихся;
- увеличение числа обучающихся, демонстрирующих выдающиеся способности;
- повышение уровня учебной самостоятельности учащихся;
- повышение успешности обучающихся, их хорошего самочувствия и психологического благополучия;
- повышение эффективности логистики организаций образования, повышение эффективности логистики обеспечивающих процессов (подвоз, питание, безопасность, бухгалтерия и т.п.);

– резкое снижение нагрузки на составление образовательной отчетности и отчетности в сфере образования и ряд других.

2. Раздел 3. Организационный раздел

2.1. Добавить условия реализации образовательной программы следующего содержания «Описание перспективных цифровых технологий, рекомендуемых для интеграции в деятельности общеобразовательных организаций»

Применительно к общему образованию наиболее востребованы могут быть следующие технологические области:

1. технология распределенного реестра (блокчейн);
2. искусственный интеллект;
3. технология виртуальной реальности (VR);
4. технология дополненной реальности (AR);
5. интернет вещей;
6. технология больших данных;
7. технология формирующей аналитики;
8. открытые образовательные ресурсы;
9. технологии цифровых коммуникаций.

1. Технология распределенного реестра (блокчейн)

Технология распределенного реестра (блокчейн) - технология, организующая базу данных, которая состоит из цепочки блоков, оформленных по определенным правилам. Каждая ячейка блока несет в себе информацию о предыдущей ячейке. Эта технология базируется на принципе децентрализации, то есть база находится не в одном месте, а во всех компьютерах участников системы, которые образуют сеть.

Эксперты признают технологию прозрачной и надежной по сравнению с уже имеющимися в образовательной среде инструментами и подходами. Записи в цепочке блокчейна можно проверить буквально двумя кликами. Подобный подход преодолевает сложившуюся в образовательной среде бюрократию и упрощает жизнь как учебным организациям, так и учащимся.

В качестве примера использования технологии распределенного реестра в общем образовании можно привести электронное портфолио:

Электронное портфолио - это облачный сервис, который позволяет талантливым и мотивированным школьникам собирать и хранить свои награды и достижения и делиться своими успехами. Школьники, которые участвуют в различных олимпиадах, конференциях и конкурсах - потенциальная аудитория сервиса. У школьников будет возможность создать свое портфолио, подтверждать и хранить все достижения - дипломы и сертификаты о победах и участии в олимпиадах, конкурсах и соревнованиях - в едином удобном сервисе. Университеты смогут получить доступ к портфолио школьника и отслеживать индивидуальную траекторию успеха будущего абитуриента, информировать аудиторию о мероприятиях. С помощью сервиса автоматически оповещать об олимпиадах и конкурсах большое число потенциальных участников. Блокчейн технологии обеспечат защиту информации, верификацию данных, подтверждение дипломов и участие в мероприятиях, организованных в системе "Электронное портфолио".

Технологические решения распределенного реестра, в том числе в рамках концепции "блокчейн" (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, в перспективе могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач (классов продуктов) в образовании, способных создать системные решения и технологические тренды изменений в образовательных практиках:

1. Хранение школьных аттестатов, прочих общеобразовательных документов в базе данных. Хранение данных в одной системе позволяет распространять их между

компаниями, создавая систему динамичного поиска кадров по набору умений специалиста для конкретных предприятий.

2. Создание "динамических блоков курсов". Образовательные организации, подстраиваясь под новые требования рынка труда, будут предлагать "динамические блоки курсов", где ученик может выбрать только то, что ему интересно для дальнейшего профессионального развития.

3. Облачные базы знаний (в т.ч. блокчейн) в образовании могут быть использованы как: - образовательные ресурсы, наиболее полно описывающие предметную область;

- инструменты совместной работы учащихся (самостоятельного формирования локальной базы знаний по отдельной дисциплине или предметной области);

- инструменты учета и управления учебными и научными достижениями участников, используемые для различных управленческих и обеспечивающих процессов, а также при решении задач формирования междисциплинарных коллективов.

4. Цифровые сертификаты повышения квалификации. Технология блокчейн в перспективе будет использоваться для предоставления сертификатов учителям за повышение квалификации.

2. Искусственный интеллект

Искусственный интеллект - наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ; свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека. Технология искусственного интеллекта предполагает умную персонализацию обучения в 3 сферах: "умная педагогическая модель" (эффективные модели преподавания), "умная среда обучения" (визуализация и интерактивизация предмета обучения), "модель ученика" (занимает ключевую роль в образовательной среде).

"Умная педагогическая модель" основана на 3 компонентах: productive failure (способствует формированию культуры ученика не бояться ошибок и продолжать учиться); feedback (подсказки, интерактивные wikihow помогают ученику разобраться с новыми знаниями, интерактивные haptics); задания для проверки и мониторинга обучения. "Умная среда обучения" состоит из элементов, способствующих формированию навыков критического мышления, анализа, систематизации и применения различных подходов к решению проблем - метакомпетенций (4к). "Модель ученика" включает 3 компонента: предыдущие достижения и сложности ученика, эмоциональное состояние ученика и вовлеченность ученика в обучение.

Технологические решения искусственного интеллекта (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач (классов продуктов) в образовании:

1. Симуляция поведения учителя, в перспективе - использование технологии для создания "обучающих компаньонов", которые будут учить человека на протяжении всей его жизни, определять изменения в уверенности и мотивации учащегося и в случае надобности помогать ему.
2. Биометрия. Технология искусственного интеллекта может быть использована для решения вопросов идентификации и аутентификации в цифровых системах учения и обучения, сбора неструктурированных данных для последующей обработки и интерпретации в помощь учению, как учебные продукты для идентификации живых объектов, например, в биологии, как учебные продукты в рамках лабораторных работ школьников и т.п.
3. Обработка естественного языка. Технология искусственного интеллекта может быть использована для:

– накопления данных и анализа структур естественных языков, "отвечающих" за идентификацию и производство образовательных смыслов, выразительности и образовательной коммуникации;

– выразительности в целом, производства "цифровых двойников" действий учащегося в учебных целях создания письменных текстов/интеракций в контексте обучения, целого ряда других.

4. Речевые технологии. Технология искусственного интеллекта может использоваться для:

– алгоритмизации простых коммуникаций в сервисных в отношении к образовательному процессу системах (подсказки и навигация по учебному материалу и программам);

– голосового управления учебными устройствами и материалами, перевода речи из письменной в устную и обратно, анализа содержания устных и письменных текстов, ряд других.

5. Рекомендательные системы. Технология искусственного интеллекта может использоваться для выявления скрытых закономерностей учения, совершенствования образовательных программ, ориентированных на персонализацию и индивидуализацию (адаптирующиеся учебные материалы и программы), подбора влияющих компонент эффективности учения (например, подбора по принципу соответствия темпо-ритмальных характеристик учителя и ученика, соответствия областей их интереса и т.п.), логистики персонализированного учебного расписания (учебного плана), ряда других.

6. Компьютерное зрение. Технология искусственного интеллекта может быть использована для проведения практических работ в рамках образовательных программ как "лабораторное оборудование", показывающее невидимые глазу явления, решения логистических задач обслуживающих систем (проход, питание, безопасность и т.п.), оценивания/проверки учебных, в том числе домашних и самостоятельных работ, идентификации степени оригинальности учебных работ, проверки правильности восприятия изображений, ряда других.

3. Технология виртуальной и дополненной реальности

Технология виртуальной и дополненной реальности - технология, способная существенно обогатить образовательный процесс, визуализируя и достраивая необходимые элементы, выступая в качестве конструктора и материала для творчества, проявления креативности, а также знаний физических и химических процессов. Подобные технологии позволяют сделать учебный процесс наглядным, интерактивным, интересным, благодаря чему повышается мотивация учащихся и вовлеченность, тем самым оказывая положительное влияние на академические результаты.

AR (augmented reality) - дополненная реальность - это технология внесения в поле человеческого восприятия виртуальной информации, которая воспринимается человеком как часть окружающего мира.

VR (virtual reality) - виртуальная реальность - трехмерная среда, созданная с помощью компьютера, которая воссоздает физическое присутствие в точках виртуального мира и с которой пользователь может взаимодействовать.

Технологические решения виртуальной и дополненной реальности (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач (классов продуктов) в образовании:

1. Использование виртуальных миров, изначально игровых, как платформ для обучения, симуляций маловероятных или опасных событий, социальных взаимодействий, проведения исследований, или для использования в рамках виртуального класса или кампуса.

2. Создание новых образовательных пространств, такие как виртуальные музеи, планетарии, залы для лекций, лаборатории и практикумы без существенных затрат на опытное оборудование.

3. Как составляющая проектно-ориентированного обучения на разных уровнях системы образования.

4. Как часть реализации образовательных практик профессиональной ориентации у старшеклассников.

5. Интернет вещей

Интернет вещей - концепция вычислительной сети физических предметов, оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека. Для сферы образования это означает пересмотр роли учителя. Однако же подавляющее большинство разработок в этой теме на сегодняшний день носит исключительно теоретический характер, основания для дискуссии не бесплодны.

На данный момент существуют следующие проекты, которые используют в общем образовании интернет вещей:

1. Синхронизация STEM-конструкторов для школы с интернет-сервисами, такими как виртуальная лаборатория, космический центр и др.

2. Применение AR/VR технологий для проведения лабораторных исследований в среде виртуальной лаборатории. На данный момент технология используется в профессиональном образовании, однако у нее есть большой потенциал использования в общем образовании.

Технологические решения интернета вещей (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач (классов продуктов) в образовании:

1. Решения для сбора данных о процессе обучения с целью дальнейшего выстраивания аналитики обучения

2. Решения для межпредметного освоения тем предметной области "Технология", включающее изучение робототехники, программирования, тем из дисциплин естественнонаучного цикла. Организация исследовательски-ориентированного обучения (на разных уровнях и в разных видах образования).

3. Формирование и поддержка практик самостоятельного учения.

6. Технология больших данных (BigData)

Технология больших данных (BigData) - совокупность технологий обработки информации для получения информации, характеристик или вызовов, которые отличают большие данные от простых данных по общему соглашению три: volume - объем, velocity - скорость сбора, variety - разнообразие данных.

В целом, необходимо констатировать, что для массового внедрения в образовании технологий больших данных критически необходим рост соответствующих компетенций персонала образовательных организаций, людей, которые заняты разработками и исследованиями в этой области, практикой применения. Ситуация разработки и применения технологий больших данных строится через создание массовых сервисов и проектов работы с ними целого ряда компаний.

Технологические решения больших данных (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач (классов продуктов) в образовании:

1. Определение типов поведения учеников (особенностей восприятия и освоения материала) - это наиболее востребованное применение для решения задач адаптации учебных материалов и программ, собственно персонализации обучения. С помощью данной технологии можно составить детальный портрет школьника и

формировать дата-центр, который позволяет давать ребенку вариативный контент. Система сама решает, какую задачу предложить, и распознает, когда ученик отвлекся или устал.

2. Можно принять классификацию данных (больших данных) для образования: персональные данные; данные о взаимодействии студентов с электронными системами обучения (электронными учебниками, онлайн-курсами); данные об эффективности учебных материалов; административные (общесистемные) данные; прогнозные данные. Эти данные используются в США для персонализации обучения, прогнозного моделирования, повышения качества преподавания выбора будущей профессии, виртуальных кампусов.

7. Технология формирующей аналитики

Формирующая аналитика пытается ответить на вопросы: о чем узнали учащиеся в процессе обучения, какие составляющие курса можно улучшить, какие цели будут достигнуты учащимися и как это соотносится с графиком, каким образом построить индивидуальный учебный план. Формирующая аналитика предоставляет аналитику ДЛЯ обучения, а не аналитику ОБ обучении, такая аналитика дает потенциал для расширения возможностей каждого учащегося за счет своевременной, персонализированной и автоматизированной обратной связи, а также предлагает возможные пути развития и обучения каждого ученика в отдельности. Анализ данных социальных сетей, материалов учебных форумов, результатов проектной деятельности, материалов систем управления обучением (англ. learningmanagementsystem, LMS) и других цифровых учебных инструментов, дает возможность оказания своевременной поддержки студентам - кандидатам на отчисление, или тем учащимся, которые с большой вероятностью не закончат программу по предмету успешно. Эти данные также помогают разрабатывать более доступные курсы, улучшать посещаемость и увеличивать вероятность успешного окончания онлайн и офлайн курсов.

Технологические решения формирующей аналитики (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, могут быть использованы для успеваемости отстающих учащихся за счет предоставления им обратной связи и за счет формирования методических рекомендаций для учителей.

8. Открытые образовательные ресурсы

Важным трендом сегодня является информационная открытость образования, создание и развитие сервисов, аккумулирующих и предоставляющих объективные и актуальные данные, основанные на качественных мониторингах, оценках и рейтингах. Здесь крайне важной является независимая оценка качества работы образовательных организаций, участие внешних наблюдателей.

Доступность качественного образования сегодня - это и использование технологий. Например, массовые открытые онлайн-курсы доступны бесплатно неограниченному числу людей, в любом месте и в любое время. Эти технологии предоставляют доступ к качественному образованию в т.ч. людям, которые не могут позволить себе формальное образование.

Технологические решения открытых образовательных ресурсов (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач в образовании:

- формирование новых видов грамотности на национальном уровне (за счет национальных платформ открытых образовательных ресурсов);
- формирование новых практик обучения;
- повышение профессионального уровня учителей.

9. Технология цифровой коммуникации

С приходом ИКТ (информационно-коммуникационных технологий), и, шире - цифровых технологий, коммуникация стала трансформироваться с точки зрения своих характеристик: пространственно-временных, внутренних структурных, характеристик организации знаков/символов и опосредствования передачи значений и смыслов.

В образовании необходимо выделять технологические решения обеспечения и/или создания коммуникации и обеспечивающие собственно образовательный процесс.

На данный момент существуют следующие кейсы использования технологии цифровых коммуникаций в общем образовании:

1. Мессенджеры как цифровые инструменты коммуникации. Мессенджеры замещают передачу сообщений любой сложности, с любыми медиа (текст, видео, картинки, компиляции и т.п.) и не предполагают замещения собой образовательного курса, модуля или программы.

2. MOOC (MassiveOpenOnlineCourse) как целостное замещающее решение, использование MOOC при реализации учебной программы. В ряде образовательных организаций, реализованы процедуры, позволяющие засчитывать результаты освоения MOOC по дисциплинам образовательной программы. Также большой интерес представляет перевернутое обучение с использованием MOOC для самостоятельного освоения теоретического материала. Например, некоторые онлайн-платформы, построены по принципу массовых открытых онлайн-курсов и могут быть использованы в перевернутом обучении.

3. Платформы для реализации основных образовательных программ как инструмент организации учения, не замещающий полностью этот процесс, но обеспечивающий его совершенно новые свойства - хранение образов поведения, возможность мгновенной обратной связи о прогрессе обучения, цифровое "документирование" учебного поведения и накопления больших данных, планирование образовательных результатов и "документированное" сравнение замыслов и реализации образовательных целей, многое другое. Платформа в данном случае одновременно и встраивается, и трансформирует образовательный процесс и учебную коммуникацию, создавая возможности действительно персонализированного образования.

4. Технология вебинара предоставляет возможность односторонней трансляции видеопотока от одного или нескольких преподавателей. Слушатели, количество которых может быть очень большим, имеют ограниченный набор инструментов обратной связи (групповой чат, контрольные тестовые вопросы).

5. Синхронные форматы онлайн-образования, такие как онлайн-лекции и видеоконференции. Могут быть использованы для реализации сетевых программ, проведения занятий для географически удаленных учащихся (например, установочные лекции для обучающихся заочной формы в режиме вебинаров).

Технологические решения цифровых коммуникаций (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие потенциалом в образовании, могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач (классов продуктов) в образовании:

1. Создание виртуальных школ, где от имени учащегося действует аватар, а действия аватара отождествляются с действиями учащегося. В подобного рода решениях коммуникация обеспечивает виртуальную учебу и строится с учетом ограничений инструментов коммуникации, встроенных в виртуальную школу.

2. Совершенствование процессов коммуникации между разными участниками образовательных отношений.

3. Организация гибких образовательных программ для учащихся, демонстрирующих высокие образовательные результаты в том числе на муниципальном и региональном уровнях.

3.2. Дополнить информационно – методические условия реализации основной образовательной программы следующими пунктами:

ЦОС обеспечивается необходимой материально-технической базой и информационно-телекоммуникационной инфраструктурой образовательных организаций, включая:

– обеспечение общеобразовательных организаций, и профессиональных образовательных организаций высокоскоростным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" со скоростью не менее 100 Мб/с;

– оснащение образовательных организаций компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением в соответствии со стандартом, разработанным Мин просвещения России совместно с Минком связью России;

– создание и модернизация структурированных кабельных систем, локальных вычислительных сетей, систем контроля и управления доступом, а также видеонаблюдения на объектах образовательных организаций, позволяющего в постоянном режиме осуществлять мониторинг организации образовательного процесса в образовательных организациях;

– оснащение иным оборудованием, обеспечивающим бесперебойность функционирования, размещения оборудования информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в образовательных организациях.

Степень интеграции цифровых технологий в деятельность образовательной организации может быть описана через:

– уровни, на которых проходят процессы цифровой трансформации: уровень общеобразовательной организации. То, как происходит цифровая трансформация на отдельном уровне системы образования, зависит и от факторов, формируемых на более высоком уровне (внешние факторы цифровой трансформации);

– элементы процессов цифровой трансформации, проходящих на разных уровнях.

Выделено семь элементов процесса цифровой трансформации, описывающих деятельность школы в порядке первоочередности внедрения цифровых технологий:

1. Доступность цифровой инфраструктуры. К этому элементу относится физический доступ к составляющим цифровой образовательной среды на уровне школы у участников образовательного процесса;

2. Доступность цифровых инструментов, сервисов, ресурсов. К этому элементу относится доступ к цифровым инструментам, сервисам и ресурсам учебного и общего назначения;

3. Использование цифровых технологий для решения задач управления. К этому элементу относятся аспекты, касающиеся внедрения цифровых платформ и решений для задач управления школой;

4. Использование цифровых технологий в учебном процессе. К этому элементу относятся аспекты, касающиеся использования цифровых решений с точки зрения участников образовательного процесса;

5. Поддержка цифровой компетентности учащихся. Сюда относится обучение учащихся этикету, правилам безопасного поведения в сети Интернет, регулярность использования цифровых устройств и сервисов;

6. Профессиональное развитие педагогов в области цифровых технологий. Сюда относится участие педагогов в мероприятиях по повышению квалификации, включая онлайн-форматы, взаимное посещение занятий, участие в сетевых профессиональных сообществах, и т.д.

7. Управление цифровой трансформацией образовательной организации. В этом элементе рассматривается то, как на уровне школы происходит управление цифровой трансформацией: работы по формированию общего видения на процессы цифровой трансформации у участников образовательного процесса, наличие регламентов использования цифровых технологий на уровне школы.

Каждый из семи элементов отражает разные аспекты сложного процесса интеграции и эффективного использования цифровых технологий. Все элементы взаимосвязаны и должны рассматриваться как части одного и того же процесса.

Описание деятельности общеобразовательных организаций, требующих цифровой трансформации (с учетом упорядочения по степени первоочередности внедрения цифровых технологий)

Приоритетные направления работы в ОО по внедрению цифровых технологий:

1. Работы по совершенствованию цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации в части доступности цифрового оборудования;
2. Работы по совершенствованию цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации в части доступности цифровых сервисов и продуктов;
3. Работы по совершенствованию цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации в части ее использования для решения задач управления школой;
4. Работы по совершенствованию цифровой среды общеобразовательной организации в части ее использования в учебном процессе;
5. Работы по формированию цифровой компетентности обучающихся;
6. Работы по обеспечению профессионального развития педагогов в области цифровых технологий

Работы по управлению цифровой трансформацией образовательной организации.

3.3. Дополнить сетевой график по формированию необходимых условий следующими пунктами

Поэтапная организационная схема интеграции цифровых решений на уровне общеобразовательной организации

N	Название этапа интеграции ЦР в деятельность школы	Авторы (непосредственные участники) интеграции	Функции	Мероприятия интеграции
1	Инициация	Школьные руководители, учителя	На данном этапе основными функциями участников интеграции является формулирование проблемы, которую предполагается решить, отбор путей ее решения,	Получение внешнего консультирования. Знакомство с передовым опытом других общеобразовательных организаций. Аудит цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации (оборудования и сервисов).
2	Понимание	Школьные руководители, учителя, представитель и родительского сообщества, вендоры, учащиеся	На данном этапе в функции членов школьной команды входит разработка внутришкольных стандартов, регламентов, поддерживающих интеграцию	Прохождение программ повышения квалификации по выбранному направлению. Подготовка плана интеграции цифрового решения. Подготовка регламентов работы школы. Сбор и обобщение обратной связи с участников

			цифровых технологий в деятельность школы	интеграции, выработка предложений по изменениям схем интеграции цифровых решений
3	Начало внедрения	Школьные руководители, учителя, представитель и родительского сообщества, вендоры	Ключевой функцией на этом этапе является формирование организационно-управленческих механизмов в школе, способствующих цифровой трансформации.	Проведение работ по подготовке и организации внедрения цифрового решения согласно плану. Обучение задействованных членов педагогического коллектива. Обеспечение организационных механизмов, в том числе на базе сетевых ресурсов, доступных школе (например, в части технической поддержки).
4	Рутинное использование	Школьные руководители, учителя, представитель и родительского сообщества, представитель и институтов развития образования, вендоры, учащиеся	На этом этапе происходит совершенствование процедур использования цифровых решений в различных аспектах деятельности школы	Обсуждение достоинств и недостатков сложившихся процедур. Уточнение процедур и регламентов работы.
5	Совершенствование и распространение	Школьные руководители, учителя, представитель и родительского сообщества, представитель и институтов развития образования, вендоры, учащиеся	Ключевой функцией на этом этапе является выработка критериев оценки всех производственных процедур в школе	Развитие и совершенствование методологии оценки производственных процедур в школе. Проведение обучения для педагогических процедур в школе коллективов других школ. Публикация сведений о передовом опыте.